JAHRGANG 6

FEBRUAR 1957

2

DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU



VERLAG DIE WIRTSCHAFT BERLIN





Wissen Sie schon . . .

● daß bereits seit Ende des Jahres 1956 in Berlin elektrisch betriebene S-Bahn-Wagen fahren, die in der vor 1940 üblichen Art angestrichen worden sind. Künftig sollen alle S-Bahn-Wagen der Baureihen 165, 166 und 167 diesen Anstrich erhalten.

● daß die Berliner Stadtbahn am 17. Februar 1957 75 Jahre in Betrieb ist.

● daß die Modellbahnausstellung der Arbeitsgemeinschaft Meißen im Kultursaal des VEB Plattenwerk Meißen in einer Woche die beachtliche Zahl von 4000 Besuchern zählen konnte.

● daß der VEB Lokomotivbau „Karl-Marx-Werk", Babelsberg, die neue Güterzuglokomotive der Baureihe 50^{40} für die Deutsche Reichsbahn gebaut hat.

● daß bei der Deutschen Bundesbahn zwei Probeausführungen der neuen Tenderlokomotive der Baureihe 66 in Dienst gestellt worden sind.

● daß in Dänemark 30 große Dampflokomotiven durch Diesellokomotiven und Triebwagen ersetzt werden.

● daß am 12. November 1956 die oben abgebildete Güterzuglokomotive 58 453, die mit Phthalatharz-Deck- und Lackanstrich versehen wurde, vom Raw „7. Oktober" Zwickau dem Betrieb übergeben worden ist. Es ist die dritte Lok, die diesen Anstrich erhielt. Weitere werden folgen.

AUS DEM INHALT

Titelbild:
Zugfahrt durch eine Winterlandschaft in der Tschechoslowakischen Republik

Rücktitelbild:
Vollzug der Berliner S-Bahn Baureihe 167 auf der Fahrt nach Erkner.
Foto: H. Dreyer

IN VORBEREITUNG

Ing. Hans Thorey
Nachlaufschaltungen bei elektromechanischen Antrieben für Modellbahnanlagen

Ein Besuch bei Meister Gruber

Für unser Lokarchiv
Die Güterzuglokomotive der Baureihe 50^{10}

BERATENDER REDAKTIONSAUSSCHUSS

Herausgeber: Verlag „Die Wirtschaft". Verlagsdirektor: Walter Franze. **Redaktion:** „Der Modelleisenbahner"; Chefredakteur: Heinz Heiß; Verantwortlicher Redakteur: Heinz Lenius; Redaktionsanschrift: Berlin NO 18, Am Friedrichshain 22; Fernsprecher 53 08 71 und Leipzig 4 29 71; Fernschreiber 011448. Erscheint monatlich; Bezugspreis: Einzelpreis DM 1,—; in Postzeitungsliste eingetragen; Bestellung über die Postämter, den Buchhandel, beim Verlag oder bei den Vertriebskollegen der Wochenzeitung der deutschen Eisenbahner „Fahrt frei". **Anzeigenannahme:** Verlag Die Wirtschaft, Berlin NO 18, Am Friedrichshain 22, und alle Filialen der Dewag-Werbung; z. Z. gültige Anzeigenpreisliste Nr. 4. **Druck:** VEB Druckerei der Werktätigen, Halle (Saale). Lizenz-Nr. 3118. Nachdruck, Übersetzungen und Auszüge nur mit Quellenangabe. Für unverlangte Manuskripte keine Gewähr.

DER MODELLEISENBAHNER

Fachzeitschrift für den Modelleisenbahnbau

6. Jahrgang · Berlin, den 1. Februar 1957 **2**

Aufruf zum Modellbahnwettbewerb 1957

Der V. Pädagogische Kongreß fordert alle Werktätigen unserer Republik auf, mitzuhelfen, daß unsere Jugend durch die polytechnische Bildung die Grundlagen für ein hohes technisches Wissen erhält.

Mit Fleiß und Begeisterung arbeiten die Modelleisenbahner daran, diese Forderungen zu erfüllen.

Der Zentralvorstand der Industriegewerkschaft Eisenbahn ruft deshalb alle Modelleisenbahner zum Modellbahnwettbewerb 1957 auf. Über ihre geleistete Arbeit werden sie zum „Tag des deutschen Eisenbahners" in Halle an der Saale Rechenschaft ablegen und damit die Verbundenheit zu ihrem großen Vorbild — der Deutschen Reichsbahn — zum Ausdruck bringen.

WETTBEWERBSBEDINGUNGEN

I. Teilnahmeberechtigung

a) Teilnahmeberechtigt sind alle Modelleisenbahnzirkel und Arbeitsgemeinschaften sowie sonstige Modellbahnbauer aus ganz Deutschland und des Auslandes.

b) Die Angehörigen der Wettbewerbskommission sind von der Teilnahme am Wettbewerb ausgeschlossen. Es ist ihnen gestattet, Modelle auszustellen, die jedoch nicht bewertet werden.

II. Wettbewerbsarbeiten

Bewertet werden:

a) Vorschläge zur technischen Verbesserung und Modernisierung des Lokomotiv- und Wagenparks, die auf die Fahrzeuge des Vorbildes anwendbar sind, wie zum Beispiel Modelle für Dieselgütertriebwagen und Elloks, Modelle von neuen Übergängen für Reisezugwagen, Modelle von neuen Dieselgüterzugwagen für den Leigverkehr, Modelle von Gliederzügen für den Schnell- und Fernverkehr.

b) Vorschläge zur Modernisierung der Bahnanlagen und Gebäude.

Hierunter fallen:

Modelle von Gleisbremsen, von modernen Be- und Entladeeinrichtungen, Stellwerksanlagen und Modelle von modernen Empfangsgebäuden.

c) Vorschläge zur Modernisierung und Automatisierung im Sicherungs- und Fernmeldewesen, wie zum Beispiel Modelle von Einrichtungen zur Sicherung von Wegübergängen und Modelle für Geräte des Zugmeldeverfahrens.

d) Vorschläge zur Modernisierung von Werkbahnen und Industrieanlagen, Hafen- und Grubenbahnen.

e) Vorschläge für Entwicklungsarbeiten im Modellbahnwesen und Modelle in den Baugrößen TT, H0, S, 0 und 1.

Hier werden bewertet:

Modelltriebfahrzeuge,

Modellwagen,

Modellbrücken,

Modelle von maschinellen Anlagen, wie Drehscheiben, Schiebebühnen, Lokbehandlungsanlagen,

Modelle von sonstigen Bahnanlagen, wie Stellwerksgebäude, Schrankenposten usw.,

Signale und Kennzeichen,

Gleise, Weichen und

Gleispläne im Maßstab 1 : 10 mit eingezeichneten Signalen,

Modellbahnkupplungen und sonstiges Zubehör.

f) Die Arbeitsgemeinschaften der Jungen Eisenbahner sollen berichten, wie sie die Pioniergruppen und den Schulklub in ihrer Arbeit unterstützt haben. Hierzu gehören:

Tagebücher und Berichte über die Tätigkeit der Arbeitsgemeinschaften der Jungen Eisenbahner, über Exkursionen in die Betriebe der Deutschen Reichsbahn sowie über Aussprachen mit Aktivisten und Neuerern des Verkehrswesens.

III. Einsendungen und Termine

Die Wettbewerbsarbeiten müssen bis zum 1. 6. 1957 unter dem Kennwort „Modellbahnwettbewerb 1957" an das Klubhaus der Gewerkschaften, Halle an der Saale, Stresemannplatz 1, eingereicht werden. Alle Einsendungen sind genau mit Vor- und Zunamen, Anschrift, Alter und Beruf, Schule, Betrieb oder Dienststelle (wenn in einer Arbeitsgemeinschaft, dann Anschrift der Arbeitsgemeinschaft) zu versehen.

Bei Kollektivarbeiten sind Name, Beruf und Alter von allen Beteiligten anzugeben.

IV. Bewertung

a) Die Bewertung der Wettbewerbsarbeiten wird in der Zeit vom 3. bis 8. Juni 1957 durch die Wettbewerbskommission vorgenommen.

b) Die Wettbewerbskommission setzt sich zusammen aus:

1 Mitglied der Kommission der Modelleisenbahner,
2 junge Modelleisenbahner bis zum 14. Lebensjahr,
1 Modelleisenbahner bis zu 18 Jahren,
1 Modelleisenbahner über 18 Jahre,
1 Vertreter des Zentralvorstandes der IG Eisenbahn,
1 Vertreter des Zentralrates der FDJ,
1 Vertreter des Ministeriums für Verkehrswesen,
1 Vertreter des Ministeriums für Volksbildung,
1 Vertreter des Ausschusses NORMAT,
1 Vertreter des Handwerks,
1 Vertreter der volkseigenen Industrie.

c) Die Bewertung erfolgt getrennt in folgenden Altersgruppen:

1. Einzelteilnehmer bis 14 Jahre,
2. Einzelteilnehmer von 14 bis 18 Jahren,
3. Einzelteilnehmer über 18 Jahre,
4. Arbeitsgemeinschaften, Zirkel und sonstige Kollektivteilnehmer bis 14 Jahre,
5. von 14 bis 18 Jahren,
6. über 18 Jahre.

d) Bewertet werden die Arbeiten II a) bis d) in einer Gruppe, II e) in einer Gruppe und II f) in einer Bewertungsgruppe.

e) Die Entscheidungen der Wettbewerbskommission sind endgültig. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

f) Alle eingesandten Modelle werden gegen Schäden und Verluste versichert. Die Versicherung tritt bei Übernahme oder Empfangnahme in Kraft.

V. Preise und Auszeichnungen

Die Auszeichnung wird zum „Tag des deutschen Eisenbahners" am 9. Juni 1957 in Halle vorgenommen.

Zur Preisverteilung stehen zur Verfügung:

DM 500,— vom Zentralvorstand der IG Eisenbahn,
DM 500,— vom Ministerium für Volksbildung,
3 Ferienreisen für Junge Pioniere vom Zentralrat der FDJ.

Der Zentralvorstand der Industriegewerkschaft Eisenbahn wünscht allen Teilnehmern einen guten Erfolg und erwartet eine rege Beteiligung.

Industriegewerkschaft Eisenbahn
Zentralvorstand
Abt. Kulturelle Massenarbeit
W i l d e



An der ersten Hochschule für Verkehrswesen Deutschlands, der Hochschule für Verkehrswesen in Dresden, bereiten sich zahlreiche junge Menschen auf ihren künftigen Beruf vor. Das großangelegte Eisenbahnbetriebsfeld mit einer Modelleisenbahn-Lehranlage in der Baugröße H0 bietet umfassende Möglichkeiten zur praktischen Darstellung zahlreicher Betriebsvorgänge der Deutschen Reichsbahn. Diese hervorragende Lehranlage verfügt u. a. über ein modernes Gleisbildstellwerk. Das Bild zeigt Studenten der Hochschule für Verkehrswesen, die unter der Leitung von Herrn Dr.-Ing. Harald Kurz (am Gleisbildstellwerk) in die Bedienungsvorgänge der Lehranlage eingewiesen werden.

Foto: Glass

Wo finden Sie uns auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1957?

Vertreter unserer Redaktion sind während der Leipziger Frühjahrsmesse 1957, vom 3. bis zum 14. März, täglich in der Zeit von 9 bis 18 Uhr im Messehaus Petershof, II. Stock, Stand-Nr. 242, zu sprechen.

Die Redaktion

Dipl.-Ing. Vladimir Müller, Prag

Was ich in der DDR sah

Von den Eisenbahnern behauptet man im allgemeinen, daß sie an keinem Reisefieber leiden. Die vielen Tausende von Kilometern, die sie im Laufe eines Jahres zurücklegen, würden sie übrigens dazu berechtigen, selbst vor der längsten Reise ruhig zu bleiben und auf alles vorbereitet zu sein, was sich auch auf einer eventuellen Auslandsreise ereignen kann. Ich gestehe es ein: Ich hatte Reisefieber, als ich die letzten Vorbereitungen für die Fahrt in die Deutsche Demokratische Republik traf. Meine erste Auslandsreise war es nicht, und doch verspürte ich eine gewisse Aufregung. Meine Reise in die Deutsche Demokratische Republik führte zu Euch, zu den Modelleisenbahnern, die Ihr zu den besten auf der ganzen Welt gehört.

Wie wertvoll für mich und für die tschechoslowakischen Modelleisenbahner die herzliche Einladung der Redaktion der Fachzeitschrift „Der Modelleisenbahner" war, sehe ich erst heute, wo sich alle im Fluge aufgeschriebenen Bemerkungen im Gedächtnis als tiefe Eindrücke festsetzen, und wo ich auf Versammlungen oder auf den Seiten unserer Zeitungen von Eurer Arbeit erzähle. Das, was ich noch vor einigen Monaten nur nach dem Studium der Zeitschrift „Der Modelleisenbahner" beurteilen konnte (ich will den Mitarbeitern der Redaktion nichts vormachen, sondern nur die Ansicht der tschechoslowakischen Leser ausdrücken, daß diese Zeitschrift ein sehr hohes Niveau hat), zeigte sich mir beim Besuch der Arbeitsgemeinschaft im Bahnhof Berlin-Schöneweide, der Modelleisenbahnanlage in Potsdam, Neuer Garten, des Technischen Klubhauses der Eisenbahner in Magdeburg und des Eisenbahnbetriebsfeldes der Hochschule für Verkehrswesen in Dresden immer wieder in ganzer Pracht. Unseren Modelleisenbahnern nicht von den Plänen der Freunde in Berlin-Schöneweide zu erzählen, schweigend die in fünfundzwanzgjähriger Arbeit gebaute Modelleisenbahnanlage des Lehrers Fritz Rust in Potsdam und die Begeisterung seines Mitarbeiters Paul Müller zu übergehen, die in Magdeburg gewonnenen Eindrücke zu vergessen und die Leistungen des ganzen Kollektivs vom Eisenbahnbetriebsfeld der Hochschule für Verkehrswesen in Dresden nicht zu würdigen, wäre eine absichtliche Schwächung der internationalen Zusammenarbeit deutscher und tschechoslowakischer Eisenbahner.

Die Reise in Eure Republik war eine Reise zum Lehrer. Als ich die einzelnen Modelleisenbahnanlagen besichtigte, erlebte ich, daß den tschechoslowakischen Modelleisenbahnern die hilfsbereite Hand eines Lehrers gereicht wurde, der seine Arbeit versteht. In der Praxis sah ich, wie es möglich ist, durch das Spiel zu einer zielbewußten und nützlichen Tätigkeit zu gelangen, die, wenn auch von ihr nicht viel gesprochen wird, der Volkswirtschaft einen großen Nutzen bringen kann.

In der Tschechoslowakischen Republik ist der Eisenbahnmodellbau noch ein Aschenbrödel, dem wir jedoch in kurzer Zeit mit Eurer Hilfe ein solches Gewand anlegen werden, daß es bei all seiner Bescheidenheit die Aufmerksamkeit immer mehr Menschen auf sich lenken wird. In unseren Reihen haben wir geschickte Modellbauer. Wir haben eine hochentwickelte Eisenbahnmaschinenbauindustrie, die sich direkt anbietet zur Herstellung vorbildgetreuer Modelle aller leistungsfähigen Lokomotiven und Wagen, die zum Beispiel in den Leninwerken in Pilsen oder im ČKD-Werk „Sokolovo" in Prag gebaut werden. Bisher fehlten uns jedoch Organisationserfahrungen mit den Arbeitsgemeinschaften.



Dipl.-Ing. Vladimir Müller aus Prag besichtigte anläßlich einer Studienreise durch die DDR auch die Modelleisenbahn-Lehranlage in der Baugröße H0 im Bahnhof Berlin-Schöneweide und informierte sich eingehend über den Stand der Modellbahntechnik in der DDR. Unser Bild zeigt v. l. n. r. H. Prokesch vom Reichsbahnamt Berlin 2/3, Dipl.-Ing. V. Müller und unseren Verantwortlichen Redakteur H. Lenius.

Gegenwärtig verspüren wir noch den Mangel an Bauteilen, und unlängst vermißten wir noch jedes Interesse von seiten des Verkehrsministeriums und des Schulministeriums.

Dank des Vortrages des Verantwortlichen Redakteurs Heinz Lenius von der Redaktion „Der Modelleisenbahner", den dieser kürzlich im Verkehrsministerium gehalten hat, und dank seines persönlichen Besuches im Zentralvorstand der Industriegewerschaft Eisenbahn wurden die ersten wichtigen Schritte zu einer intensiven und geleiteten Arbeit der Modelleisenbahner getan.

Gegenwärtig wird in der Tschechoslowakischen Republik die Herausgabe einer eigenen Fachzeitschrift für den Modelleisenbahnbau in Erwägung gezogen. Eine solche Fachzeitschrift wäre einer der wichtigsten Helfer der tschechoslowakischen Modelleisenbahner.

Im Laufe des Jahres 1957 wird im Haus der Eisenbahner in Prag ein Kabinett für Modelleisenbahner mit eigenen Werkstätten eingerichtet, wo auch Wettbewerbe und Modelleisenbahnausstellungen stattfinden werden. Jetzt müssen wir die Voraussetzungen dafür schaffen, und gleichfalls Richtlinien für die Tätigkeit der Modelleisenbahnzirkel an den Schulen herausgeben. Hier wird die Tschechoslowakische Staatsbahn ČSD bestimmt viele Anhänger des Eisenbahnmodellbaues finden, die auch später der Eisenbahn treu bleiben werden.

Wir schätzen die Annäherung der tschechoslowakischen und deutschen Modelleisenbahner sehr hoch. Alles, was ich in Eurer Heimat gesehen habe, alle Erfahrungen, die uns Dr.-Ing. Kurz von der Hochschule für Verkehrswesen in Dresden und H. Lenius von der Redaktion „Der Modelleisenbahner" vermittelt haben, verpflichten uns, unsere Arbeit in kürzester Zeit der Eurigen anzunähern, damit wir auch gemeinsam für eine Verbesserung der internationalen Zusammenarbeit zwischen den Modelleisenbahnern im Modellbahnverband Europa „MOROP" und darüber hinaus in allen Ländern eintreten können.

Ing. Hans Thorey, Göppingen

Die Überhöhung in Gleisbögen bei Modellbahnen

DK 688.727.811.52

Наклон рельсов в поворотах модельных железных дорог
La surélévation dans la courbe de rail des chemins de fer modèles
Superelevation of Curved Spur Tracks of Model Railways

Übersicht

Wenn auch viele Modellbahner es vorziehen, ihre Gleisbögen ohne Überhöhung auszuführen[1]), so sei dieses Thema doch nachstehend erneut behandelt. Das Berechnen der Überhöhung führt einerseits zu den Grundlagen für die Konstruktion von Gleiskrümmungen und den Übergängen zwischen diesen und geraden Strecken[2]), andererseits spielt die Neigung der Fahrzeuge um ihre Längsachse bei der großen Bahn eine so wesentliche Rolle, daß man sie schon aus Gründen der vorbildgerechten Nachbildung nicht unbeachtet lassen sollte. Es kommt hinzu, daß im Modellbahnwesen in den letzten Jahren Fortschritte erzielt wurden, die verschiedene Gründe für die Ablehnung der Überhöhung in den Hintergrund drängen.

1. Physikalische Grundlagen

Eine in einem Fahrzeug befindliche, frei bewegliche Masse m erfährt bei der Fahrt durch eine Kurvenstrecke verschiedene Beschleunigungen. Infolge der Erdanziehung ist sie der Erdbeschleunigung g von

$$g = 981 \text{ cm/s}^2$$

ausgesetzt, die lotrecht zur Erde wirkt. Das sich mit der Geschwindigkeit v auf einem Kreisbogen vom Halbmesser R bewegende Fahrzeug erteilt ihm außerdem eine Fliehbeschleunigung b von

$$b = \frac{v^2}{R} \; [\text{cm/s}^2]\,. \qquad (1)$$

Erfahrungsgemäß ist bei einer Eisenbahn die Fliehbeschleunigung b wesentlich kleiner als die Erdbeschleunigung. Durch eine schwache Drehung des Fahrzeuges um seine Längsachse um den Winkel γ läßt sich erreichen, daß die Erdbeschleunigung aufgeteilt wird in zwei aufeinander senkrecht stehende Komponenten, wie im Bild 1 gezeigt ist. Die senkrecht auf das Gleis gerichtete Beschleunigung $g \,.\, \cos\gamma$ macht sich das Gewicht G der Masse m bemerkbar und wirkt sich als Druck auf den Unterbau aus von der Größe

$$G = m \cdot g \cdot \cos\gamma \cdot \left(\text{Dimension} = \frac{\text{cm} \cdot g}{\text{s}^2}\right).$$

Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die genannten Formeln für das physikalische Maßsystem gelten, nicht jedoch ohne weiteres für das technische. Praktisch kommt man dabei jedoch zu den gleichen Ergebnissen. Für das physikalische Maßsystem gilt:

Das Gewicht ist die Kraft, die ein Körper vermöge seiner Masse m und der an seinem Ort wirksamen Massenbeschleunigung g auf seine Unterlage ausübt. Unter den bei Modellbahnen interessierenden Umständen (Ort mittlerer Erdbeschleunigung, in bezug auf das Bezugssystem ruhende oder mit im Vergleich zur Lichtgeschwindigkeit geringer Geschwindigkeit bewegte Materie) kann g mit 981 cm/s² angenommen werden. Nun ist

$$\text{Kraft} = \text{Masse} \cdot \text{Beschleunigung}$$

oder

$$\text{Gewicht} = \text{Masse} \cdot \text{Erdbeschleunigung.}$$

Damit erhält das Gewicht G in bezug auf seinen betrachteten Ort die Dimension

$$\left(g \cdot \frac{\text{cm}}{\text{s}^2}\right).$$

Würde man jedoch im technischen Maßsystem rechnen, so wäre dem Gewicht G die Dimension (kg) zuzuerkennen und die Masse m zu definieren als das Verhältnis G/g, wodurch die Masse die Dimension

$$\left(\text{kg} \cdot \frac{\text{s}^2}{\text{cm}}\right)$$

erhielte, also

$$\text{Masse} = \frac{\text{Gewicht}}{\text{Erdbeschleunigung}}\,,$$

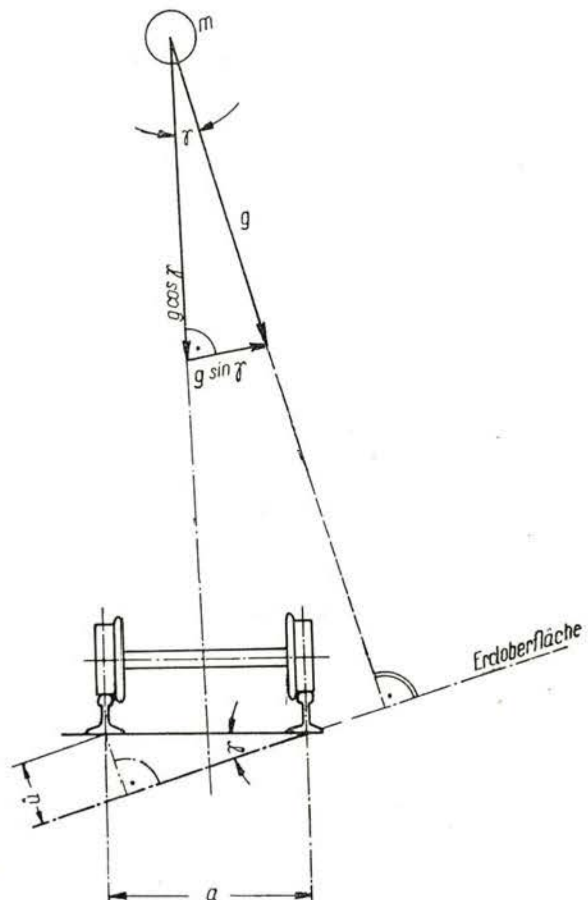


Bild 1 Aufteilung der auf eine Masse m wirkenden Erdbeschleunigung in der Kurve.

---

[1]) *Zeitschrift „Der Modelleisenbahner", Heft 4/1954, Seite 126. H. Heimann: Überhöhung in Modellbahnanlagen nur mit Überlegung einbauen.*

[2]) *Prof. Dr.-Ing. hab. Gerhard Potthoff: Gleisentwicklungen.*

woraus die Übereinstimmung mit dem physikalischen Maßsystem zu erkennen ist.

Die andere Komponente hat die Größe $g \cdot \sin\gamma$. Man kann nun den Winkel γ so groß machen, daß diese Komponente, die entgegengesetzt der Fliehbeschleunigung gerichtet ist, deren Größe erhält, so daß beide Beschleunigungen sich gegenseitig aufheben. Das heißt also, daß man

$$b = g \cdot \sin\gamma \left(\text{Dimension} = \frac{\text{cm}}{\text{s}^2}\right)$$

macht, oder bei Umstellung dieser Formel:

$$\sin\gamma = \frac{b}{g}. \qquad (2)$$

Setzt man den in Formel **(1)** angegebenen Wert für b in Formel **(2)** ein, so ist

$$\sin\gamma = \frac{v^2}{g \cdot R}. \qquad (3)$$

Der Wert „sin γ" ist eine dimensionslose Zahl. Setzt man die Dimension von v, g und R an Stelle der betreffenden Größen, so ergibt sich der Wert *1*, was besagt, daß der gefundene Wert dimensionslos, also ein Scolar ist. Solche Dimensionskontrollen sind stets zu empfehlen nach dem Niederschreiben einer Formel. Es kann dadurch mancher Denkfehler rechtzeitig erkannt werden.

Bild 1 zeigt weiterhin, daß

$$\sin\gamma = \frac{\ddot{u}}{a} \qquad (4)$$

ist, wobei a ein konstanter Wert ist, nämlich der Abstand der Radauflagemitten in der Gleiskrümmung. Er ist gleich der dort zu messenden Gleisspurweite plus der Breite des Schienenkopfes. Für Spur H0 ist beispielsweise

$$a_{H0} = 1{,}79 \text{ cm}.$$

Nach Formel **(4)** ist die Überhöhung

$$\ddot{u} = a \cdot \sin\gamma \cdot (\text{Dimension} = \text{cm}). \qquad (5)$$

Setzt man den in Formel **(3)** gefundenen Wert für sin γ in Formel **(5)** ein, so ist

$$\ddot{u} = \frac{a \cdot v^2}{g \cdot R}. \qquad (6)$$

Nach dieser Formel läßt sich die zum Ausgleichen der Fliehbeschleunigung erforderliche Überhöhung $\ddot{u}$ berechnen, die jedoch nur für eine ganz bestimmte Geschwindigkeit des Fahrzeuges gilt. Streng genommen müßte ein Gleisbogen bei unterschiedlichen Fahrgeschwindigkeiten diesen entsprechende Überhöhungen haben, was jedoch praktisch noch nicht erreichbar ist. Bei der großen Eisenbahn wird ein gewisser Anteil der Fliehbeschleunigung als noch zulässig angesehen. Angenehmes Fahren wird noch nicht beeinträchtigt mit einem Fliehbeschleunigungsrest von 0,4 m/s², man läßt jedoch bis zu 0,6 m/s² noch zu.

2. Fahrgeschwindigkeiten

Eine Fahrgeschwindigkeit von 1 km/h entspricht 27,8 cm/s, wobei es sich um die tatsächliche Geschwindigkeit bei der großen Bahn handelt. Daraus ergibt sich für Nenngröße H0 eine Geschwindigkeit v_1 von

$$v_1 = \frac{27{,}8}{87},$$

$$v_1 = 0{,}32 \text{ cm/s}.$$

Es ist am einfachsten, wenn man sich zur Feststellung der Modellgeschwindigkeiten der graphischen Darstellung bedient, die im Bild 2 gezeigt ist. Auf der X-Achse sind die Geschwindigkeiten der großen Bahn in km/h aufgetragen. Um eine möglichst große Genauigkeit zu erreichen, wählt man eine große Fahrgeschwindigkeit, beispielsweise 200 km/h. Diese entspricht einer solchen beim Modell in Nenngröße H0 von 64 cm/s. Dementsprechend wählt man den Maßstab der Y-Achse, auf der man die Skala der Modellgeschwindigkeiten aufträgt. Der Schnittpunkt der Werte für die große Bahn und für das Modell wird durch eine gerade Linie mit dem Koordinatenanfangspunkt verbunden. Man braucht jetzt nur vom gewählten Wert auf der X-Achse senkrecht bis zu der Linie zu gehen und von dort parallel zur X-Achse auf die Y-Achse, wo man die entsprechende Modellgeschwindigkeit ablesen kann.

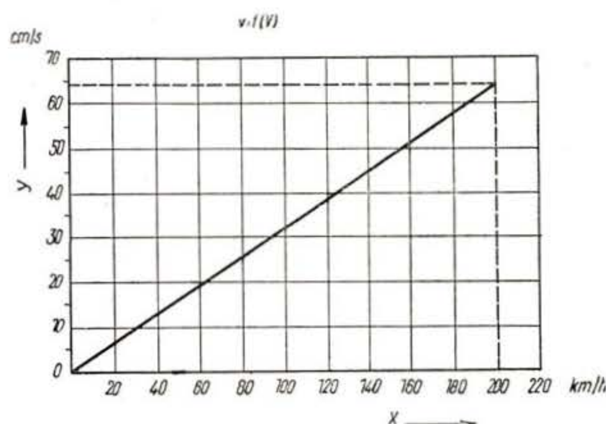


Bild 2 Diagramm für die Umrechnung der Fahrgeschwindigkeit der großen Bahn in die des Modells in Nenngröße H0.

3. Krümmungshalbmesser

Eine maßstäbliche Verkleinerung von Krümmungshalbmessern der großen Eisenbahn ist zwar durchaus möglich, aber das wäre normalerweise bei Modellbahnen unpraktisch, weil sie zu groß werden würden. So müßte der für den Schnellzugbetrieb übliche Halbmesser von 1200 m bei der Nenngröße H0 nahezu 14 m groß gemacht werden. Das ist aber nur bei sehr großen Ausstellungsanlagen und auch da nur ausnahmsweise durchführbar. Praktisch pflegt man deshalb so große Krümmungshalbmesser bei Modellbahnen nicht anzuwenden.

Es haben sich im Laufe der Zeit verschiedene Krümmungshalbmesser als brauchbar erwiesen, die in der Größe zwischen 35 cm bis 250 cm liegen bei Nenngröße H0. Besonders oft anzutreffen sind die Halbmesser

$R_{36} = 36$ cm	$R_{100} = 100$ cm
$R_{50} = 50$ cm	$R_{120} = 120$ cm
$R_{55} = 55$ cm	$R_{200} = 200$ cm
$R_{30} = 60$ cm	$R_{240} = 240$ cm

Da die zum Ausgleichen der Fliehbeschleunigung erforderliche Überhöhung $\ddot{u}$ von der Fahrgeschwindigkeit **und** dem Krümmungshalbmesser abhängig ist, sind die nach Formel **(6)** gefundenen Werte in nachstehender Zahlentafel zusammengestellt.

Aus der graphischen Darstellung im Bild 3 können Zwischenwerte entnommen werden. Es muß dabei beachtet werden, daß die Werte für V in km/h der großen Bahn, jedoch die Überhöhung $\ddot{u}$ für das Modell in Nenngröße H0 angegeben ist, um dem Modellbahner ein recht anschauliches Bild zu geben. Ferner ist zu beachten, daß es sich um Größtwerte handelt, von denen noch die Ab-

Überhöhungen ü bei verschiedenen Krümmungshalbmessern für Modellbahnen in Nenngröße H 0, bezogen auf die Geschwindigkeit V der großen Bahn

Halbmesser	36 cm	50 cm	55 cm	60 cm	100 cm	120 cm	200 cm	240 cm
V [km/h]	ü [mm]	ü [mm]	ü [mm]	ü [mm]	ü [mm]	ü [mm]	ü [mm]	ü [mm]
0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0,025	0,018	0,017	0,015	0,009	0,008	0,005	0,004
40	0,083	0,060	0,054	0,050	0,030	0,025	0,015	0,012
60	0,187	0,135	0,122	0,112	0,067	0,056	0,034	0,028
80	0,332	0,239	0,218	0,199	0,120	0,100	0,060	0,050
100	0,519	0,374	0,340	0,312	0,187	0,156	0,094	0,078
120	0,748	0,549	0,490	0,449	0,270	0,225	0,135	0,112
140	1,015	0,730	0,664	0,609	0,365	0,304	0,183	0,152
160	1,330	0,956	0,875	0,798	0,479	0.399	0,239	0,199
180	1,685	1,210	1,104	1,010	0,606	0,505	0,303	0,252
200	2,080	1,500	1,365	1,250	0,750	0,625	0,374	0,312

züge zu machen sind für den zulässigen Rest an Fliehbeschleunigung, worüber bisher noch keine Untersuchungsergebnisse vorliegen. Nicht berücksichtigt ist ferner die Kraftkomponente, die von den Kupplungen herrührt und die Fahrzeuge zum Krümmungsmittelpunkt der Gleisbogen hinzieht und die in ihrer Größe sehr variabel ist. Sie hängt ab von dem Fahrwiderstand, dem Gewicht und der Schwerpunktlage der Fahrzeuge. Bezüglich deren gegenseitiger zahlenmäßiger Verhältnisse wurden in den letzten Jahren beträchtliche konstruktive Verbesserungen erzielt und weitere sind noch zu erwarten. Das bedeutet, daß künftig eine größere Überhöhung bis nahe an die nachstehend angegebenen Werte heran zweckdienlich erscheint.

Um einen ungefähren Anhalt zu geben, werden für die Nenngröße H0 folgende mittleren Überhöhungen für die verschiedenen Halbmesser vorgeschlagen, die für schnellfahrende Züge gelten:

R [mm]	ü [mm]	R [mm]	ü [mm]
360	1,00	1000	0,40
500	0,75	1200	0,33
550	0,66	2000	0,20
600	0,60	2400	0,15

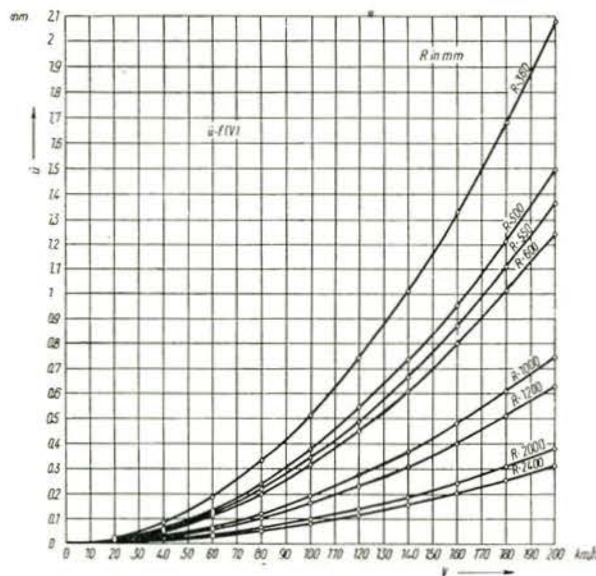


Bild 3 Überhöhung ü in Nenngröße H0 in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit V des großen Vorbildes. Aufgetragene Werte siehe Zahlentafel.

Bei diesen Überhöhungen besteht noch keine Gefahr, daß die Standfestigkeit beeinträchtigt wird oder beim Anfahren durch den Zug der Kupplungen ein Umreißen der Fahrzeuge eintritt. Ist das trotzdem der Fall, so kann nicht die Überhöhung dafür verantwortlich gemacht werden, sondern die Laufeigenschaften der Fahrzeuge sind dann eben zu schlecht.

Eine Überhöhung von 1 mm ist immerhin deutlich als solche zu erkennen, denn der Winkel γ ist

$$\sin \gamma = \frac{1}{17,9} = 0,055\,,$$

$$\gamma \approx 3^0\,.$$

4. Überhöhungsrampe

In der geraden Strecke liegen beide Schienen des Gleises in gleicher Höhe, während im Bogen die Höhe unterschiedlich ist zufolge der Überhöhung. Der Übergang erfolgt in der Überhöhungsrampe, die man in den Übergangsbogen verlegt. Man unterscheidet gerade und geschwungene Überhöhungsrampen, von denen die letztgenannten vorzuziehen sind, weil sie den physikalischen Gegebenheiten besser entsprechen.

Bei Modellbahnen ist der Knick am Anfang und Ende einer geraden Überhöhungsrampe praktisch bedeutungslos und beträgt bei einem Übergangsbogen von 100 mm Länge und einer Überhöhung von 1 mm etwa $^1/_2{}^\circ$, meistens ist er jedoch viel schwächer. Man kann deshalb unbedenklich gerade Überhöhungsrampen anwenden.

Bei der großen Bahn setzt man die geschwungene Überhöhungsrampe aus zwei quadratischen Parabeln [3]) zusammen. Die genauere, theoretisch richtige Form wäre aus vier kubischen Parabeln zu bilden, ähnlich der Ausbildung der Übergangsbogen bei einer einfachen Gleisverbindung [4]). Auch hierbei tritt ja eine Drehung der Fahrzeuge auf, nämlich um deren Längsachse. Die Winkelbewegung muß eingeleitet werden, was einer zu- und einer abnehmenden Drehgeschwindigkeit entspricht. Praktisch verläuft die Kurve so flach, daß sie fast einer Geraden gleichkommt.

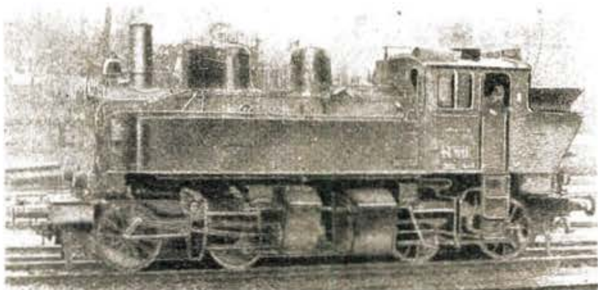
Zusammenfassung

Die physikalischen Grundlagen der Überhöhung werden dargelegt und deren Größe für verschiedene Fahrgeschwindigkeiten und Krümmungsmesser angegeben. Vorschläge für geeignete Durchschnittswerte bei den gebräuchlichsten Krümmungshalbmessern werden gemacht. Es wird nachgewiesen, daß für die Nenngröße H0 gerade Überhöhungsrampen den zu stellenden Anforderungen vollauf genügen.

[3]) *Prof. Dr.-Ing. hab. Gerhard Potthoff: Gleisentwicklungen.*

[4]) *Zeitschrift „Der Modelleisenbahner", Heft 10/1955, Seiten 267/270. Hans Thorey, Ing.: Der Übergangsbogen.*

Bist Du im Bilde?



Aufgabe 31

Die im Bild gezeigte Tenderlokomotive ist eine Lok der Bauart „Meyer“ mit der Achsfolgebezeichnung B'B'. Welcher Baureihe mag sie angehören, und welches Gattungszeichen müßte sie demzufolge tragen?

Lösung der Aufgabe 30 aus Heft 1/1957

Das als Gerüst bezeichnete Gerät auf dem Bild zur Aufgabe 30 ist ein Fahrtrichtungsanzeiger. Er zeigt den Fahrgästen der Eisenbahn den Zielbahnhof des Zuges an. Im Volksmund wird der mechanisch betätigte Fahrtrichtungsanzeiger auch „Hampelmann“ genannt. — Der Richtungsanzeiger ist eine Kennzeichnung von Fahrwegverzweigungen auf freier Strecke. Hierfür ein Beispiel: Ein Hauptsignal muß für die Fahrt nach A-Dorf und auch für die Fahrt nach F-Stadt zweiflügelig gezogen werden: Der Lokführer kann also am Signalbegriff Hp 2 nicht feststellen, ob für den von ihm geführten Zug der Fahrweg nach A-Dorf oder nach F-Stadt eingestellt ist. Der Richtungsanzeiger ist ein Lichtkasten, der in Augenhöhe des Lokführers angeordnet wird.



Bild 2 Auch ein Hauptsignal vor einer Abzweigung, die in beiden Fällen ohne besondere Geschwindigkeitsbeschränkung befahren werden darf, erfordert die Ergänzung durch den Richtungsanzeiger.

Als Lichtzeichen erscheint in der Regel ein ausgeleuchteter Anfangsbuchstabe der Bezeichnung des nächsten größeren Bahnknotenpunktes (im genannten Beispiel „A“ oder „F“). Man unterscheidet Richtungs-Hauptanzeiger und Richtungs-Voranzeiger. Der Richtungs-Hauptanzeiger (Bild 2) ist am oder unmittelbar vor dem zugehörigen Hauptsignal angeordnet. Der Richtungs-Voranzeiger (Bild 3) befindet sich am Vorsignal vor Abzweigungen an einem Streckengleis oder an einem Bahnhofshauptgleis, aus dem Durchfahrten zugelassen sind. Solange sich das Hauptsignal in der Haltstellung befindet, ist der Richtungsanzeiger abgeschaltet. Erst wenn das Hauptsignal die Stellung „Fahrt frei“ eingenommen hat, leuchtet der Richtungsanzeiger für den eingestellten Fahrweg auf. Der Richtungsanzeiger wird elektrisch über das zugehörige Signal gesteuert. Besondere Stellhebel sind nicht vorhanden.

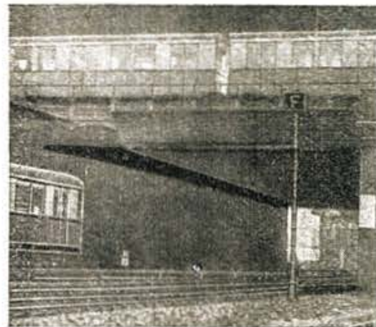


Bild 3 Hier ist die Brücke als Hintergrund für den Richtungs-Voranzeiger besonders günstig. Man hat daher darauf verzichtet, ihn am Standort des zugehörigen Vorsignals aufzustellen.

Fotos: H. Dreyer

Ist der Richtungsanzeiger dunkel, obwohl das Hauptsignal „Fahrt frei“ zeigt, dann fertigt der Lokführer eine Meldekarte aus, die er auf dem nächsten Haltbahnhof der Aufsicht übergibt. Zeigt ein Richtungsanzeiger einen falschen Fahrweg an, so ist der Zug sofort zu stellen. Kommt der Zug dabei erst hinter dem Signal zum Halten, muß er so lange stehen bleiben, bis der Fahrdienstleiter entsprechende Weisungen erteilt hat. Bei Gefahr hat der Lokführer unter eigener Verantwortung zu handeln.

Auskunft auf Leserbriefe

Unser Leser Hellmut Krauß aus K. fand im Kursbuch der Deutschen Reichsbahn bei den beiden Zugpaaren D 21/22 und D 58/59 die Bezeichnung „Balt-Orient-Expreß“ und bat uns um Erläuterung, insbesondere des Wortes „Balt“.

Von der Abteilung Reiseverkehr des Ministeriums für Verkehrswesen erhielten wir hierzu folgende Antwort: Die Bezeichnung „Balt-Orient-Expreß“ bedeutet, daß die genannten Zugpaare trotz einer Unterbrechung in Berlin eine Verbindung von Skandinavien zum Orient darstellen. Das Wort „Balt“ stammt aus der Bezeichnung „Baltisches Meer“ für die Ostsee bzw. „Baltic“ (englisch) und „La Mer Baltique“ (französisch). Der Name für die genannten Zugpaare ist in Übereinstimmung mit allen beteiligten Bahnen gewählt worden und somit für den internationalen Verkehr ein Begriff.

Mitteilungen

Öffentliche Veranstaltungen der Modellbahngruppe Dresden im Monat Februar 1957

Am 8. Februar um 19 Uhr: Vortrag von Hansotto Voigt über das Thema „Lokomotiven und Triebwagen mit Dieselantrieb“. Die Veranstaltung findet in der Hochschule für Verkehrswesen statt.

Am 22. Februar um 19 Uhr: Vortrag von Ing. Heinz Schönberg über das Thema „Pioniereisenbahn Budapest“. Die Veranstaltung findet im Bahnhof Dresden-Neustadt statt.

Leserversammlung in Dresden

Am 15. Februar 1957 findet unsere diesjährige Leserversammlung in Dresden im Kulturhaus des Bahnhofs Dresden-Neustadt, 2. Stock, statt. Beginn: 19.00 Uhr. Alle Interessenten sind herzlich eingeladen. Die Redaktion

Eine Antwort an Herrn Dipl.-Ing. Leutloff!

Um Mißverhältnissen vorzubeugen, weisen wir darauf hin, daß es sich bei der eingeklammerten Bemerkung in unserer Veröffentlichung im Heft 1/57, S. 2, rechte Spalte, 3. Absatz, 2. und 3. Zeile, um einen Zusatz des Verfassers handelt. Die Redaktion

Berichtigung

In der Fußnote 4) auf der Seite 378 des Heftes 12/1956 muß es im Klammervermerk richtig heißen: 10 m. Die Wassersäule von 10 mm entspricht also einem Druck von 0,001 Atmosphären.

Heinrich Prokresch, Berlin

Eine Modelleisenbahn mit modernen Sicherungsanlagen

Fotos: H. Dreyer

Wenn allgemein der Modelleisenbahnbau als Liebhaberei Einzelner angesehen wurde, so entwickelte er sich in unserer Deutschen Demokratischen Republik durch Bildung von Arbeitsgemeinschaften der Jungen Eisenbahner zu einer breiten Massenbewegung, die bei unserer Jugend großen Anklang gefunden hat. Dabei wird über den erzieherischen Wert der polytechnischen Bildung hinaus die Liebe und das Verständnis am Eisenbahnwesen geweckt.

So entstand im Jahre 1953 auch unsere Arbeitsgemeinschaft Modellbau im Bahnhof Berlin-Schöneweide. Aus unseren praktischen Erfahrungen als Eisenbahner heraus wollten wir unseren Mitarbeitern, besonders unseren Betriebs- und Verkehrslehrlingen, eine Modelleisenbahnanlage bauen, an der möglichst viele Handlungen aus dem Betriebsgeschehen des Vorbildes erläutert werden können. Wir waren uns klar darüber, daß eine solche Anlage nicht von heute auf morgen und nur unter Aufbietung erheblicher Mittel gebaut werden kann. Die finanzielle Unterstützung des Reichsbahnamtes Berlin 2/3 war so gut, daß wir in dieser Hinsicht keine Schwierigkeiten hatten.

Bei dem Entwurf des Gleisplanes unserer Modellbahnanlage wurde die genannte Aufgabe besonders berücksichtigt. In der ersten Zeit zeigten sich viele Mängel, da es uns an Erfahrungen fehlte. Die Folge war ein zweimaliger Umbau. Im Sommer 1955 war die transportabel eingerichtete Anlage betriebsfertig, so daß sie anläßlich der V. Weltfestspiele der Jugend und Studenten in Warschau gezeigt werden konnte. Unsere Modelleisenbahnanlage fand hier das Interesse der Jugend vieler Nationen und besonders auch der polnischen Eisenbahner. Anschließend wurde die Anlage in Berlin im Berolina-Haus und in der Sporthalle vorgeführt.

Nun zu einigen technischen Einzelheiten der 5,40 m langen und 2,45 m breiten Anlage. Besonderer Wert wurde auf eine sorgfältige Nachbildung der modernsten Sicherungsanlagen des Vorbildes, wie Selbstblocksignale, Gleisbildtisch, Halbschrankenanlage usw., gelegt. Die im Bild 1 gezeigte Gleisführung der Selbstblockstrecke wurde erforderlich, um alle Lichtsignalbilder zeigen zu können.

Die 18 Weichen sowie die 9 Haupt- und 6 Lichtsperrsignale des Bahnhofs werden vom Gleisbildtisch aus gesteuert. Auf der Anlage befinden sich ferner eine Abzweigstelle und eine Ausweichanschlußstelle.

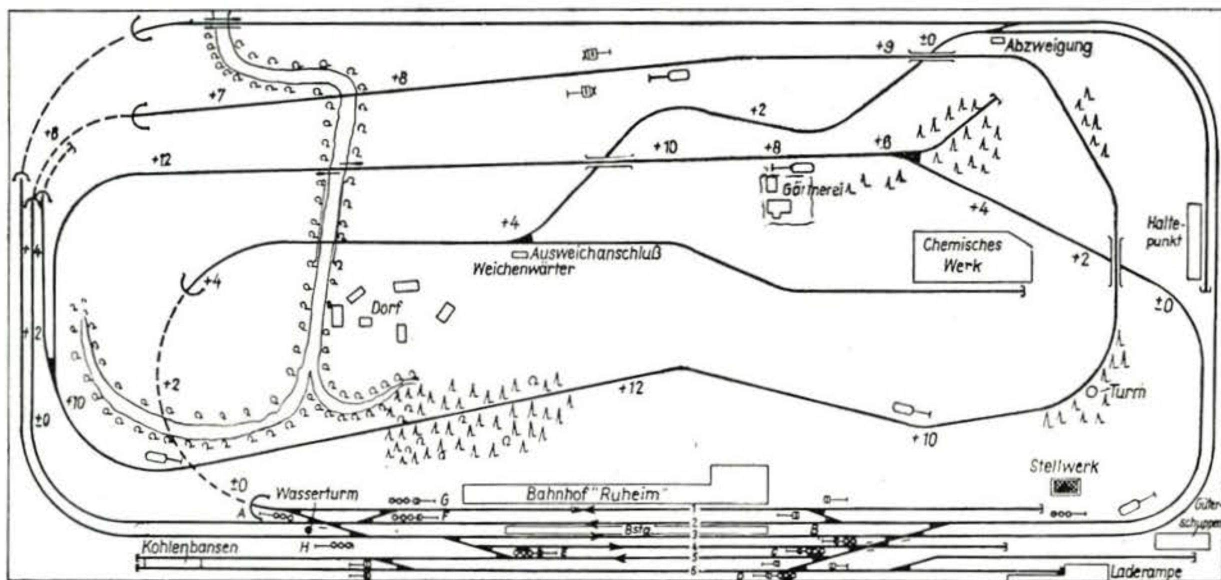
Die Modelleisenbahnanlage dient gegenwärtig folgendem Verwendungszweck: Die Lehrlinge des Bahnhofes Schöneweide haben im Unterricht die Möglichkeit, eine vorschriftsmäßige Abwicklung des Fahrdienstes auf den Betriebsstellen, der Zugbildung und Zugförderung, des Rangierdienstes und der Sonderzug- und Kleinwagenfahrten zu erlernen. Dazu dienen auch die aufgestellten Fernsprecher und Fernschreiber, Zugmeldebücher, schriftliche Befehle, Störungsbücher und dergleichen, die ordnungsgemäß bedient bzw. geführt werden.

Auch die schon länger im Beruf stehenden Eisenbahner haben an unserer Modelleisenbahnanlage die Möglichkeit, ihre theoretischen Kenntnisse aufzufrischen und zu erweitern. So wird z. B. auch von Zeit zu Zeit ein Betriebsunfall dargestellt, der durch Nichtbeachtung der bestehenden Vorschriften erfolgt ist. Hier kann mit den Eisenbahnern besprochen werden, welche Maßnahmen bei einem solchen Unfall sofort einzuleiten sind, aber auch, wie der Unfall hätte verhindert werden können.

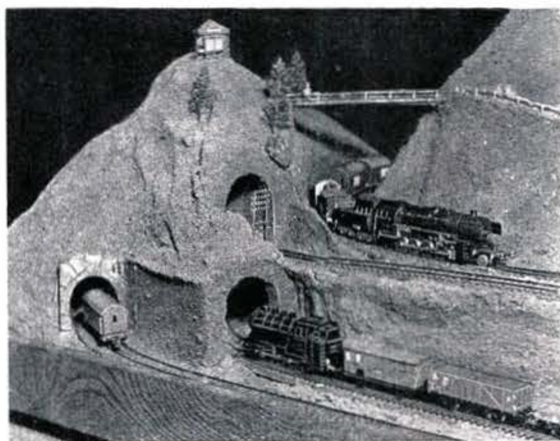
Den genanten 3 Ausstellungen haben wir eine enge Verbindung zu vielen Modelleisenbahnern des In- und Auslandes zu verdanken. Durch Besuche und Briefwechsel führen wir auch jetzt noch einen umfangreichen Erfahrungsaustausch.

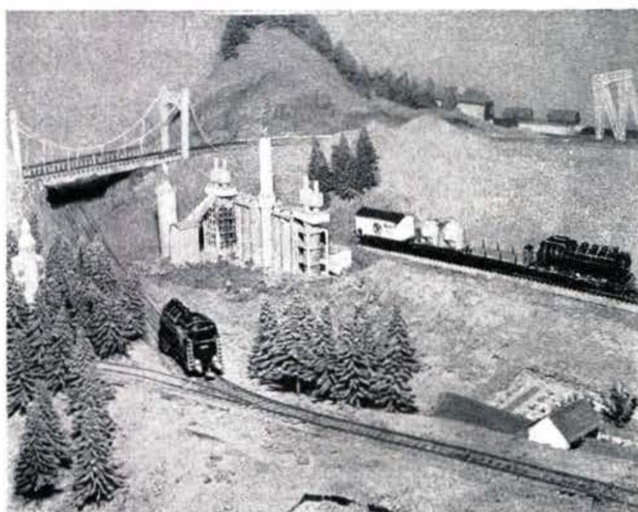
Anmerkung der Redaktion

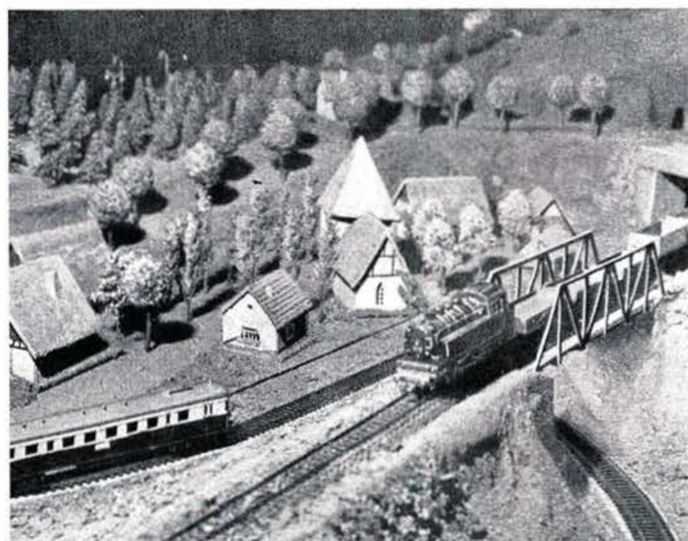
Wir waren erstaunt, als wir erfahren haben, daß die Arbeitsgemeinschaft in Berlin-Schöneweide nur aus einem Stamm von 5 ständigen Mitarbeitern besteht. Um so höher sind natürlich die Arbeitserfolge zu bewerten. Aber sollte man nicht durch eine Patenschaft, beispielsweise mit dem Reichsbahnamt Berlin 1, eine wesentlich bessere Ausnutzung dieser wertvollen Modelleisenbahnanlage erreichen können?

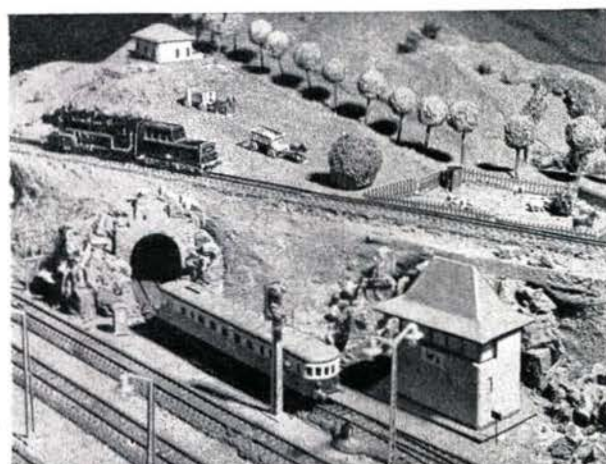


Gleisplan der Lehranlage im Bahnhof Berlin-Schöneweide.

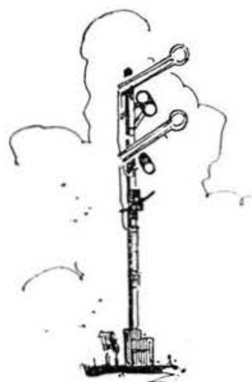


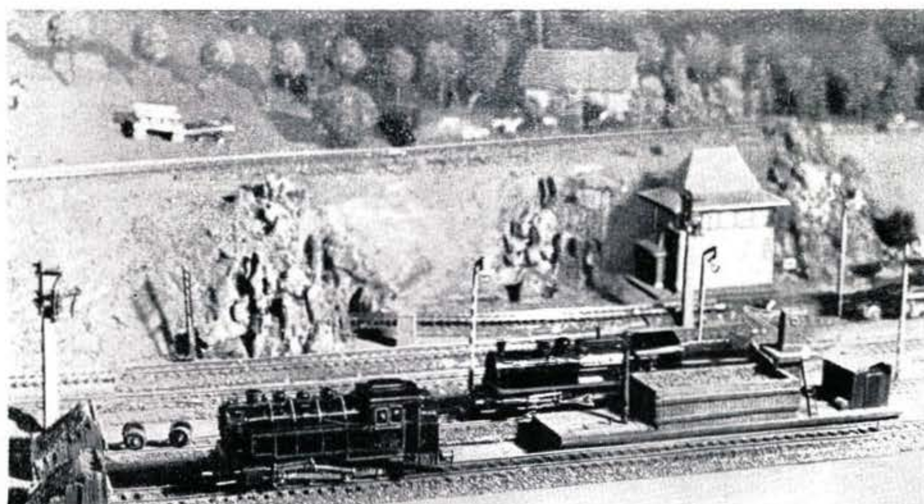






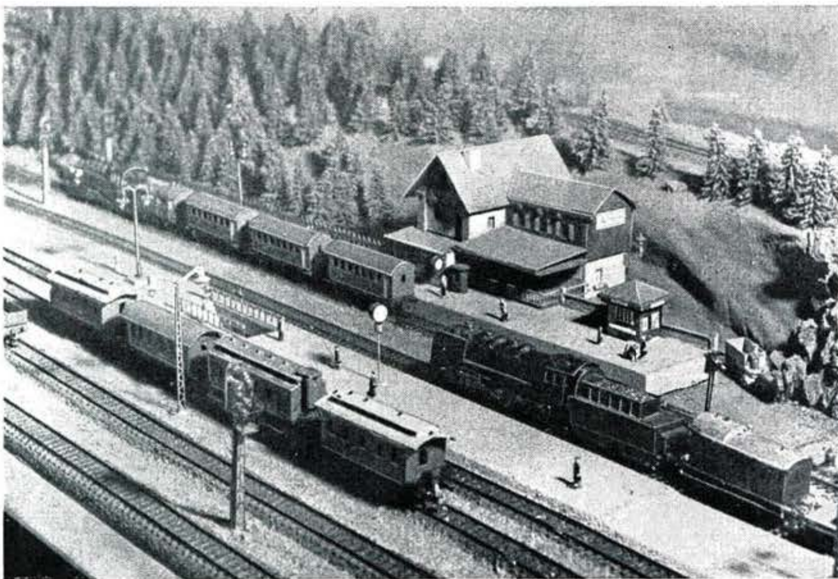
So bauen die Modelleisenbahner in Berlin-Schöneweide



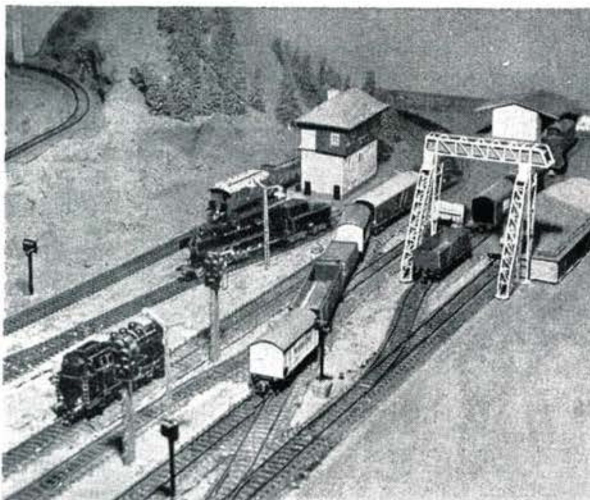


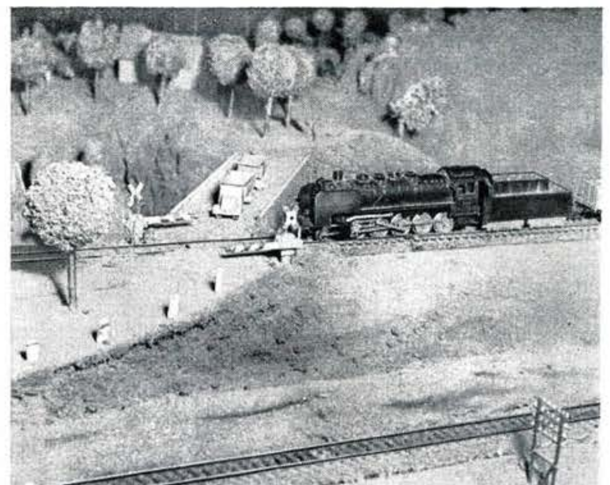












Horst Heinze, Roßwein **Eine Biegezange für Modellschienen** DK 688.727.811.5

Mit großem Interesse verfolge ich die Anregungen und Vorschläge, die den Modelleisenbahnern durch diese Fachzeitschrift vermittelt werden. Um den Erfahrungsaustausch zu fördern, möchte ich die Modelleisenbahner mit einem praktischen Hilfsmittel für den Gleisbau bekannt machen.

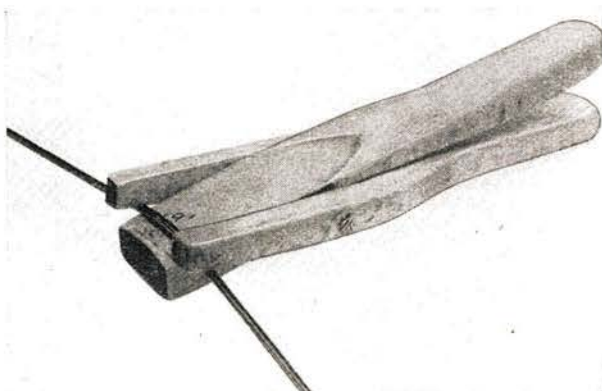


Bild 1

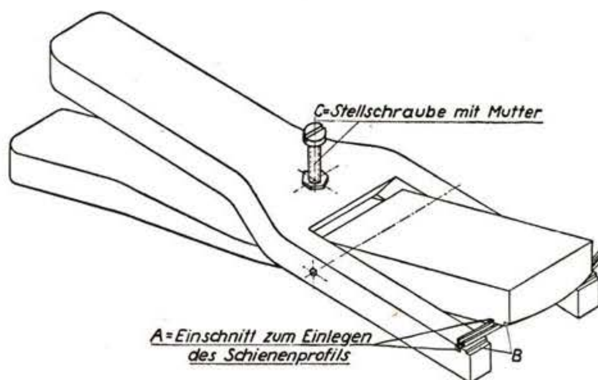


Bild 2

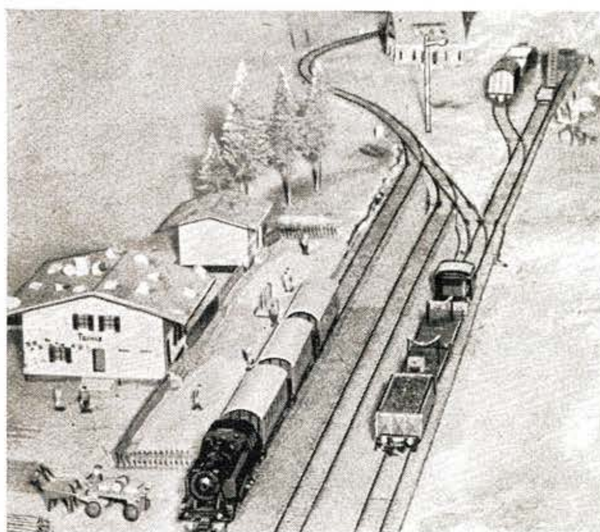
Beim Gleisbau bereitet es manchmal Schwierigkeiten, profilierte Modellschienen zu dem jeweils gewünschten Bogenhalbmesser zu biegen. Für diesen Arbeitsprozeß habe ich eine Biegezange (Bild 1 und 2) konstruiert, die es mir gestattet, mühelos jede beliebige Gleiskrümmung einwandfrei auszuführen.

Außerdem lassen sich gebogene Schienenstücke mit Hilfe dieser Biegezange wieder ausrichten.

So werden Modellschienen gebogen (Bild 2):

1. Modellschiene mit dem Schienenkopf nach außen in die Einschnitte A einlegen.
2. Gewünschte Bogenhalbmesser mittels Stellschraube C einstellen.
3. Schiene biegen.

Will man den Bogen eines bereits verlegten Schienenstückes korrigieren, dann wird die Biegezange so auf die Schiene aufgesetzt, daß sich der Schienenkopf in dem Einschnitt B befindet. Auf diese Art lassen sich Biegefehler, die häufig erst beim Verlegen der zweiten Schiene eines Gleisstückes erkannt werden, schnell beheben.



Ein Bildausschnitt von der H0-Anlage der Arbeitsgemeinschaft Jena. *Foto: Zentralbild*

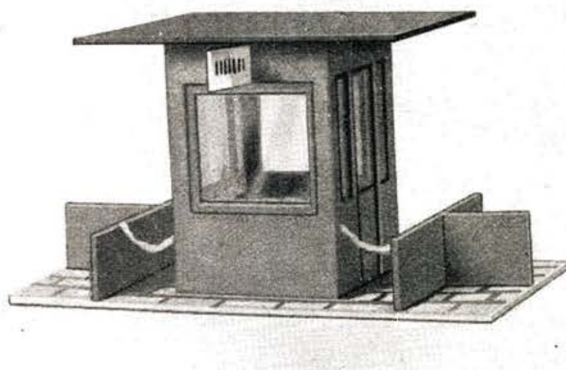
Bauanleitung für eine Bahnsteigsperre in der Baugröße H0

DK 688.727.831.5

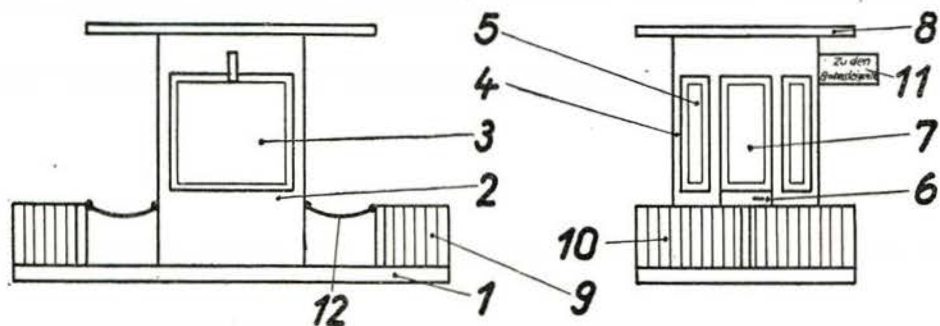
Der 13jährige Grundschüler Hans-Jürgen Bohle, der erst seit kurzer Zeit in einer Dresdner Arbeitsgemeinschaft der Jungen Eisenbahner tätig ist, hat uns diesen Bauplan für eine Bahnsteigsperre zur Veröffentlichung eingesandt. Lobend hervorgehoben werden muß, daß es sich dabei um eine eigene Konstruktion dieses Schülers handelt.

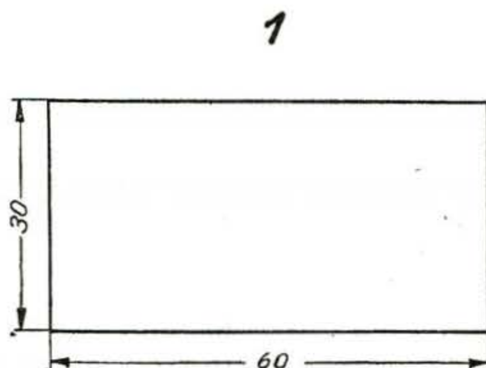
Auch dieses kleine Modell wird, wenn es sauber angefertigt worden ist, auf dem Bahnhof einen guten Platz finden.

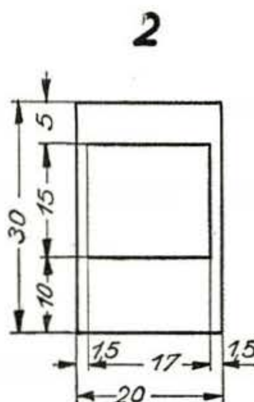
Es erübrigt sich wohl eine langatmige Baubeschreibung, da jeder Modelleisenbahner diese Bahnsteigsperre an Hand der Zeichnung auf Seite 44 und des Fotos anfertigen kann.

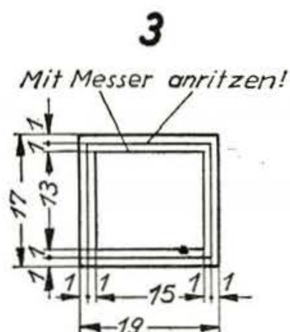


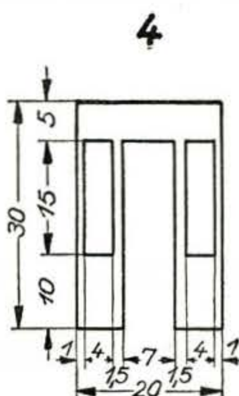
Unser Foto zeigt das von H.-J. Bohle angefertigte H0-Modell der Bahnsteigsperre.

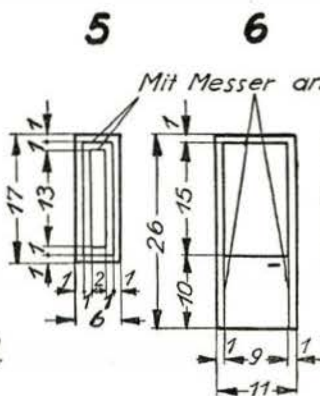


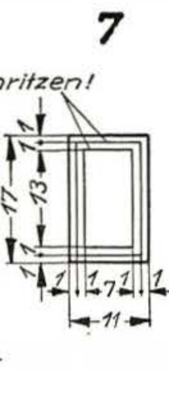


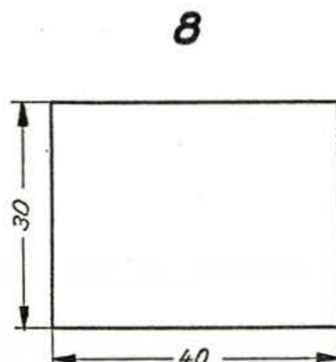


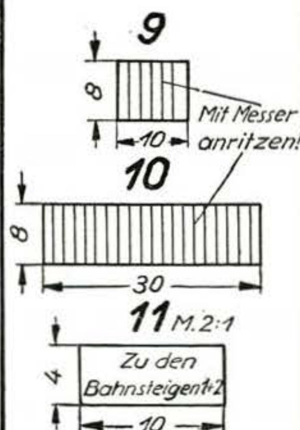












12	2	Kette	Wolle	1Φ x 25
11	1	Schild	Pappe	10 x 4 x 1
10	2	Zaun	Pappe	30 x 18 x 1
9	2	Zaun	Pappe	10 x 18 x 1
8	1	Dach	Pappe	40 x 30 x 1
7	2	Türfenster	Zellophan	24 x 17 x 0,5
6	2	Tür	Pappe	24 x 26 x 1
5	4	Fenster	Zellophan	28 x 17 x 0,5
4	2	Seitenwand	Pappe	42 x 30 x 1
3	2	Fenster	Zellophan	41 x 17 x 0,5
2	2	Vorder- und Rückwand	Pappe	42 x 30 x 1
1	1	Grundbrett	Pappe	60 x 30 x 2
Lfd. Nr.	Stück	Benennung	Werkstoff	Rohmaße

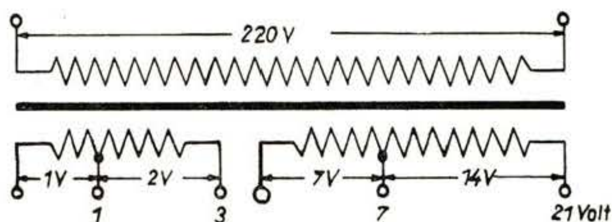
1956	Datum	Name		Hans-Jürgen Bahle Dresden N6	Spur
Gezeichn.	15. Juli				HO
Geprüft					

Maßstab	Benennung	Zeichngs.-Nr.
1:1 (2:1)	**Bahnsteigsperre**	14.9

Ein Prüftransformator für die Werkstatt des Modelleisenbahners

Zum Prüfen von Einzelteilen wird in der Werkstatt des Modellbahnbauers oft eine Stromquelle gebraucht, der man verschieden hohe Spannungen entnehmen kann. Benutzt man Vorwiderstände, so schwankt die Spannung zu sehr, weil sie sich nach dem noch unbekannten oder sogar veränderlichen Widerstand des zu prüfenden Teiles oder Gerätes richtet. Das ist besonders bei Motoren der Fall. Deshalb verwendet man zweckmäßig einen Prüftransformator. Um mit möglichst wenigen Anzapfungen der Sekundärwicklung auszukommen, kann man diese in zwei vollständig von einander isolierte Gruppen aufteilen mit je einer Anzapfung, wie es das Schaltschema zeigt.

Spannung [V]	zwischen den Klemmen	bei Überbrückung der Klemmen
1	O und 1	—
2	1 und 3	—
3	O und 3	—
4	o und O	3 und 7
5	1 und o	3 und 7
6	O und o	1 und 7
7	o und 7	—
8	O und 7	1 und o
9	1 und 7	3 und o
10	O und 7	3 und o
11	O und 7	3 und 21
12	1 und 7	3 und 21
13	O und 7	1 und 21
14	7 und 21	—
15	O und 21	1 und 7
16	1 und 21	3 und 7
17	O und 21	3 und 7
18	O und o	3 und 21
19	1 und o	3 und 21
20	O und o	1 und 21
21	o und 21	—
22	O und 21	1 und o
23	1 und 21	3 und o
24	O und 21	3 und o



Schaltschema eines Prüftransformators.

Mit den so unterteilten Wicklungen kann man alle Spannungen von 1 bis 24 Volt in Stufen von je 1 Volt entnehmen (siehe nebenstehende Tafel).

Die beiden Sekundärwicklungen lassen sich nämlich nicht nur hintereinander schalten, sondern auch gegeneinander, so daß sich ihre Spannungen subtrahieren.

Eine Trafoleistung von 30 VA dürfte meistens ausreichen. Wer sich mit der Anfertigung von Trafos auskennt, kann sich einen solchen selbst bauen. Andernfalls läßt man ihn sich von einem Elektromechaniker anfertigen. — V. K. —

„Sachsenmeister" verbesserte das Gleismaterial!

Die bekannten ELASTIC-Gleise der Firma „Sachsenmeister" mit 16,5 mm Spurweite werden jetzt mit Schienenlaschen geliefert, deren Ausführung dem NEM-Vorschlag 122 (siehe „Der Modelleisenbahner" Nr. 5/56, Beilage Seite III) ähnlich ist.

ELASTIC-Gleise mit dem neuen Schienenverbinder können ohne weiteres mit den bisher im Handel befindlichen ELASTIC-Gleisen gemeinsam verwendet werden. Es wird also kein besonderes Übergangsgleis benötigt.



Großbekohlungsanlage von Kassel. Ein Foto von einem H0-Modell zeigen wir im Heft 3/57.

Heinrich Baum, Dresden

Wir bauen den Bahnhof Eichburg in Baugröße H0

Teil 4 Der Lokschuppen

Мы строим вокзал Эйхбург
Nous construisons la gare d'Eichburg
We build the Eichburg Railway Station

DK 683.727.831

Im Lokschuppen befinden sich zwei Lokstände, eine kleine Werkstatt und das Heizhaus im Keller unter der Werkstatt.

Die Seiten- und Giebelwände des Lokschuppens werden aus 4 mm-Sperrholz oder Hartfaser geschnitten und mit den Holzverblendungen versehen. Für die Verblendungen ist Sperrholz 0,8 mm dick zu empfehlen. Es soll so zugeschnitten werden, daß die Maserung der oberen Lage senkrecht verläuft. Die Fensterrahmen sind aus Sperrholz 0,8 mm zu schneiden. Die Fensterausschnitte müssen so groß sein, daß die Rahmen nach dem Einsetzen an allen Seiten etwa 1 mm vorstehen. Hinter die Fenster geklebter Zwirn kann auch bei diesem Gebäude zur Imitation der Fenstersprossen dienen. Die Werkstattür mit Schlagleiste, Sockel und Füllung ist ebenfalls aus Sperrholz 0,8 mm anzufertigen. Für die großen Einfahrttore sollte man dagegen 2 mm dickes Sperrholz verwenden. An den jeweils rechten Flügeln ist in der Mitte je eine 0,8 mm dicke Schlagleiste anzubringen. Die Bretterfugen werden mit einer Reißnadel eingeritzt. Entsprechend dem Vorbild muß in einem Torflügel eine Schlupftür vorhanden sein. Dazu wird in einem Flügel eine Aussparung von 9 × 22 mm eingebracht, die mit einem etwas größeren Sperrholzplättchen von innen verschlossen wird. Um die Tore drehbar einhängen zu können, werden für jeden Flügel 3 Bänder benötigt. Dazu werden 12 Blechstreifen von je 18 mm Länge und 2 mm Breite an einem Ende angespitzt und am anderen Ende über einen Stift 1,5 mm ⌀ vorsichtig eingerollt. Die so entstandenen Scharniere sind mit Alleskleber und mit je 2 Stiftchen oder kleinen Nieten an den Toren zu befestigen. Die Türpfosten erhalten in entsprechender Höhe kleine Haken aus 1 mm-Stahldraht, in die die Tore eingehängt werden. Der Pfeiler zwischen den beiden Schuppentoren besteht aus einem Kantholz 9 × 10 mm, das bis zum Dachfirst reicht, wobei oberhalb der Toröffnung aber die Materialdicke der Giebelwand auszusparen ist. Dadurch wird die notwendige Stabilität der Giebelwand und des Pfeilers erreicht.

Die Außenwände sind mit Pfeilern verstärkt. Hierfür können Lindenholzkeile verwendet werden, die mit Ausnahme der vier 13 mm breiten Eckpfosten je 10 mm breit sein sollen. Die Pfeiler verlaufen von der unteren maximalen Dicke von 4 mm nach oben spitz zu. Das Haus ist mit einem umlaufenden 10 mm breiten und etwa 2 mm dicken Sockelstreifen zu versehen, wofür ebenfalls Lindenholz empfohlen wird. Die Steinfugen auf den Pfeilern und Sockelleisten müssen mit dem Geißfuß eingeschnitzt werden. Wer diese Arbeit scheut, kann die Teile auch mit Ziegelsteinpapier bekleben. Die Kellerfenster werden aus dem Sockel ausgespart.

Die Werkstattwände, deren maximale Höhe 35 mm nicht übersteigen soll, können aus Pappe oder Sperrholz bestehen. Fenster und Schiebetür sind entsprechend dem Grundriß im Bild 1 vorzusehen. Die Werkstatt erhält ein waagerechtes Dach aus dem gleichen Material. Da der Lokschuppen unten offen bleiben muß, wird das mit Dachpappe (Glaspapier) gedeckte Dach fest mit den Außenwänden verbunden, wobei in der Mitte des Daches ein dem Dachaufbau entsprechender Ausschnitt freizulassen ist. Dann wird der Dachaufbau angefertigt. Die Außenwände aus 0,8 mm dickem Sperrholz werden zusammengeleimt, wobei die Winkel durch eingeleimte Holzleistchen verstärkt werden können. Die Fensterrahmen werden, wie einleitend beschrieben, angefertigt und eingepaßt. Eine besonders effektvolle Wirkung kann man erzielen, indem man einige der Fensterchen, vielleicht auch zwei oder drei hintereinander, geöffnet darstellt. Dazu müssen die betreffenden Fensterrahmen waagerecht um die Mitte aufgedreht in die Fensteröffnungen

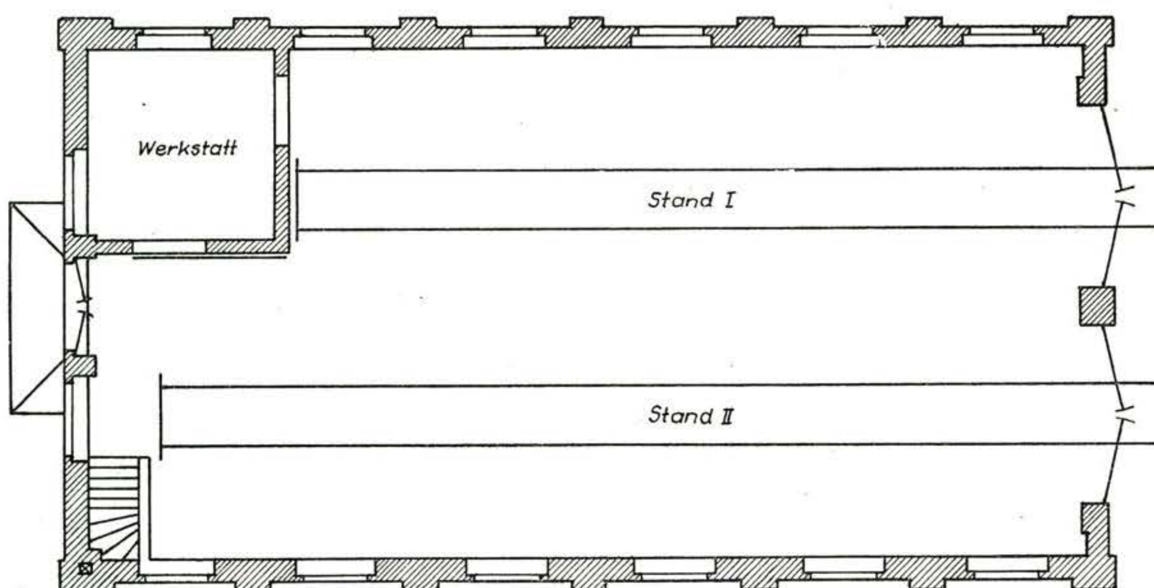
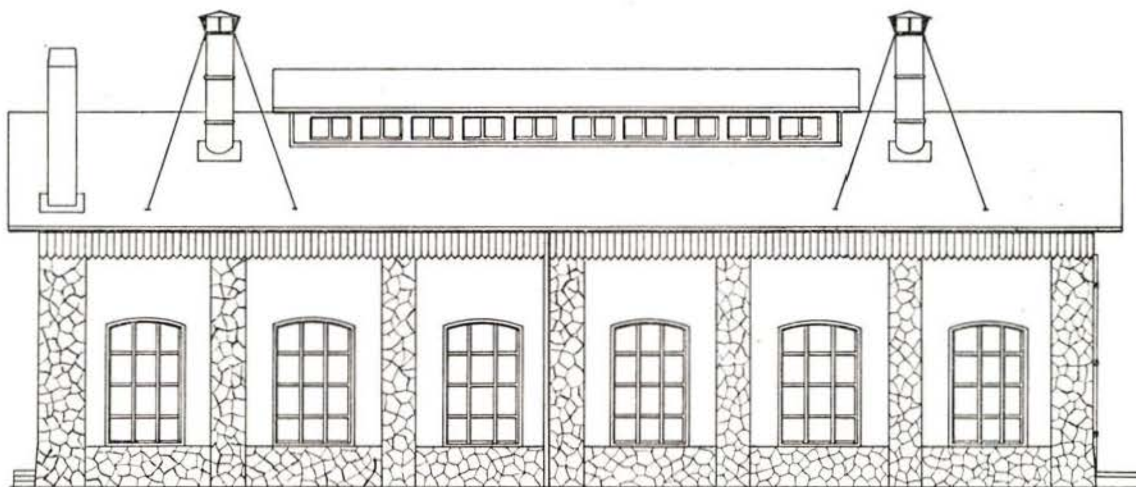
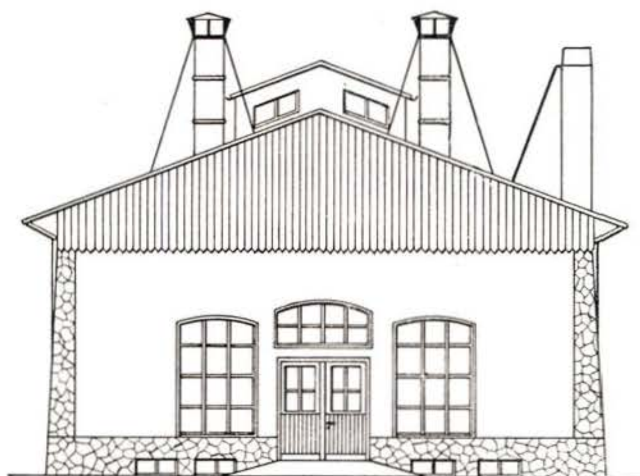
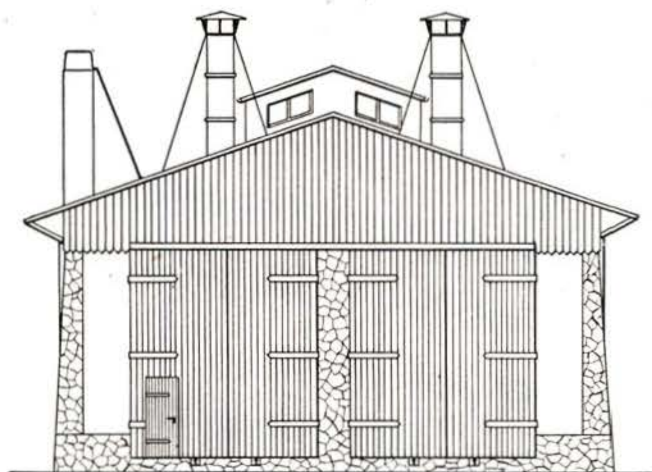


Bild 1 Grundriß des Lokschuppens im Maßstab 1 : 2.







Lokschuppen

Bahnhof Eichburg
H0 M. 1:2

Bild 2 Seitenansicht und Ansichten der beiden Giebelseiten des Lokschuppens im Maßstab 1 : 2.

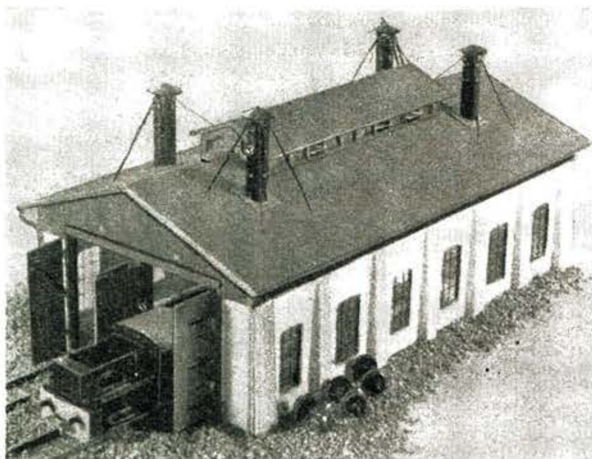


Bild 3 Der Lokschuppen ist fertig und in Betrieb. Leider werden im Bild der Schornstein mit Leiter und Schornsteinfeger durch das hintere Rauchabzugsrohr verdeckt.

eingesetzt werden (Bild 3). Nun wird der Aufbau mit dem Dach versehen und beides auf dem Schuppendach befestigt. Für den Bau des Schornsteines eignen sich Streifen aus 2 mm dickem Sperrholz, während man für die 4 Rauchkamine passendes Messingrohr (alte Gardinenstange oder dergleichen) verwenden sollte. Aus dünnem Draht entstehen die Flanschringe und die Stützen für die Kamindächer. Als Feuerschutz können an die Rohre 0,5 mm dicke quadratische Platten mit einer Kantenlänge von 12 mm angelötet werden, die auf dem Dach aufliegen. Sie geben dem Kamin gleichzeitig den nötigen Halt. Den restlichen Halt ergeben die Versteifungen, die aus CuL-Draht 0,3 mm ⌀ gezogen werden. Die Kamindächer können gedreht oder aus Lindenholz geschnitzt sein. Um das Haus auf der Anlage einen festen Halt zu geben, kann man den Boden innerhalb des Hauses mit einer Holzlage versehen. Die Oberfläche der Holzlage soll möglichst die Höhe der Schienenoberkante erreichen. Die Holzlage wird dadurch zum Fußboden des Schuppens, der an der Werkstattür eine Auffahrtrampe erforderlich macht.
Sockel und Pfeiler erhalten Natursteinfarbe, die Wandflächen Rauhputz (Plakatfarbe mit Ata-Zusatz). Der Dachaufbau, die Holzverblendung und die Tore werden braun gebeizt. Soll der Lokschuppen beleuchtet werden, so ist zu beachten, daß die Lampen nach oben abgeschirmt sind und mit Ausnahme der Lampe in der Werkstatt ein schwaches Licht geben.



DK 625.28

Neben den Staatsbahnen entstanden besonders um die Jahrhundertwende viele Bahnen, die von privaten Unternehmern finanziert und gebaut wurden. Darunter befanden sich in großer Zahl Schmalspurbahnen in 600, 750 und 1000 mm Spurweite, die in industriearme, ländliche Bezirke führten. In dieser Zeit wurde eine Gesellschaft, die Eisenbahn- Bau- und Betriebsgesellschaft Lenz & Co, gegründet, die nach Ausführung des Bahnbaues die Betriebsführung übernahm. Die Bahnen nannte man „Lenz-Bahnen". Eine ganze Anzahl solcher Bahnen entstanden im Norden Deutschlands. Zu ihnen gehörten auch die am 3. 5. 1895 in 1000 mm-Spur eröffneten Franzburger Kreisbahnen, die die Strecke von Stralsund über Barth nach Dammgarten-Ost und den Abzweig Altenpleen-Klausdorf befuhren. Auf den Lenz-Bahnen kamen überwiegend bestimmte Lokomotiv- und Wagentypen zum Einsatz. Eine solche Lenz-Loktype „i" zeigt das nebenstehende Bild. Es handelt sich um eine zweiachsige Naßdampftenderlok, die von der Lokomotivfabrik Vulkan in größerer Zahl gebaut wurde. Der Treibraddurchmesser der Lok beträgt 800 mm, der Achsabstand 1700 mm. Auf dem Kessel sieht man den für die damalige Zeit noch charakteristischen Reglerkopf, der später durch einen Dom ersetzt wurde. Auf dem Reglerkopf befindet sich ein Federsicherheitsventil. Die Vorräte von 0,6 t Kohle sind an den Seiten des Kessels untergebracht, während das Wasser (max. 1,5 m³) in einem Kasten zwischen dem Rahmen mitgeführt wird. Zu beiden Seiten der Mittelpuffer sind, wie auch an den Wagen, einfache Schraubenkupplungen angebracht, die bei den Lenz-Bahnen sehr verbreitet waren. Das Gesamtgewicht dieser Lokomotive beträgt 12 t. Die für die Franzburger Kreisbahnen (FKB) gebauten Lokomotiven trugen die Nummern 1ⁱ bis 6ⁱ. Sie wurden bei der Übernahme durch die DR im Jahre 1950 in 99 5601—99 5606 umgenummert. Diese Loks versehen noch heute den Güter- und Reisezugverkehr auf der genannten Strecke. *Fritz Hager*

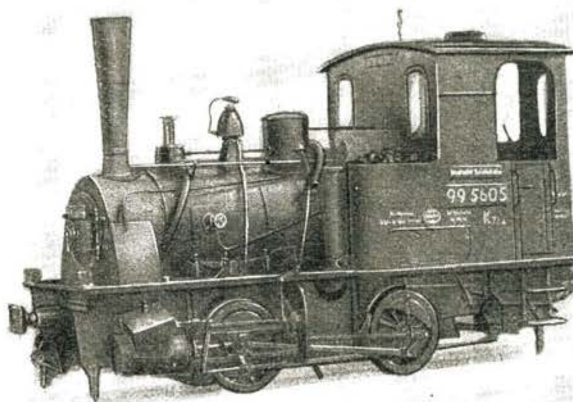


Foto: Zentralbild

Anmerkung der Redaktion

Unter der Rubrik „Raritäten des Vorbildes" werden wir voraussichtlich im nächsten Heft über eine 1'D1'-h3-Versuchs-Tenderlokomotive von Henschel, Kassel, der sogenannten „Kampf-Lokomotive", berichten, die durch ihre Leistungsfähigkeit im Jahre 1913 Aufsehen erregte. Weitere Vorschläge zu dieser Rubrik nehmen wir von unseren Lesern gern entgegen.

Heinrich Schmidt, Roßlau

Vom Schneeflug zur Schneeschleuder

От снегоочистителя к снегомету
Du chasse-neige au chasse-neige rotatif
From the Snow Sweeper to the Rotary Snow Plow

DK 625.174

Der größte Feind, der mit seinen Geschwistern Eis und Kälte schon so manchen Fahrplan wertlos gemacht hat, ist der Schnee, den der Sturm oft zu großen Verwehungen anwachsen läßt.

Zwei Bahnen sind es, die als vorgeschobene Posten der Eisenbahn im Norden den Polarkreis überschritten haben und bald bis in die Gebiete des ewigen Eises vorgedrungen sind. Es sind dies die Murmansk-Bahn in der UdSSR und die schwedisch-norwegische Riksgränsen- und Ofoten-Bahn. Bei beiden war es durch günstige geologische Verhältnisse möglich, mit niedrigen Höhenlagen auszukommen, und dennoch liegen sie den überwiegenden Teil des Jahres im Schnee vergraben und müssen mit großen Anstrengungen befahrbar gehalten werden.

Ähnliche Verhältnisse finden wir auch weiter südlich vor, wo die Bahnen in höheren Lagen angelegt wurden. Schließlich gibt es in den südeuropäischen Gebirgen Eisenbahnen, die in zweitausend bis dreitausend Metern Höhe noch zu Beginn des Sommers regelmäßig gegen Schneeverwehungen zu kämpfen haben.

Zu den bekanntesten Bahnen dieser Art gehört die norwegische Bergens-Bahn, die Oslo mit Bergen verbindet. In ihrem mittleren Streckenabschnitt zwischen Finse und Myrdal erreicht sie eine Höhe von fast 1400 m über dem Meeresspiegel.

In den Alpen finden wir auf 3000 m ansteigend die von St. Moritz im Engadin (Schweiz) über den Bernina-Paß nach dem italienischen Tirano führende Bernina-Bahn. Noch schwieriger als in dem vom Golfstrom beeinflußten Klima Europas sind die Schneeverhältnisse in Amerika. Schneestürme von bei uns ungeahnter Heftigkeit treten urplötzlich auf und legen jeden Verkehr lahm. Die Pässe, über die der Ost-West-Verkehr die großen, in Nord-Süd-Richtung liegenden Gebirge überschreitet, sind monatelang mit ungeheuren Schneemassen bedeckt. Bei dem heutigen Stand der Technik kann man sich kaum einen Begriff davon machen, welche Schwierigkeiten Menschen und Material in der Frühzeit des Eisenbahnwesens im Kampf gegen den Schnee zu überwinden hatten. So sind im Winter 1869/70 die Expreßzüge auf der Pazifikbahn San Franzisco—New York bis zu acht Tagen im Schnee stecken geblieben, so daß die Fahrgäste und das Personal großen Mangel an Lebensmitteln und Feuerung erleiden mußten. Erst unter größten Schwierigkeiten und hohen Kosten konnten die Menschen befreit und die Strecken wieder befahrbar gemacht werden.

Solange sich die Höhe der Schneedecke in mäßigen Grenzen bewegt, läßt sich der Schnee mit einfachen Keilschneepflügen beiseite schieben. Geht die Höhe der Schneedecke aber über diese Grenze hinaus, was besonders bei Schneeverwehungen vorkommt, so sind die einfachen Schneepflüge nicht mehr einsetzbar, und es muß auf Menschenkraft zurückgegriffen werden. Da der Einsatz größerer Kolonnen unwirtschaftlich und außerdem räumlich sehr schwierig ist, wurde die Forderung nach einer mechanischen Schneebeseitigung immer dringender.

Nach mehrjährigen Versuchen gelang es dem Amerikaner Jull im Jahre 1848, die erste Schneeschleuder in Betrieb zu nehmen. Obwohl sie in ihrem Aufbau bereits viele bis zum heutigen Tage beibehaltene Grundzüge zeigte, hafteten ihr doch Kinderkrankheiten an, so daß sie sich auf die Dauer nicht bewährt hat. In der Hauptsache war die zweiteilige Schneeräumanlage, d. h. die getrennte Schneelöse- und Schleudervorrichtung, dem rauhen Betrieb nicht gewachsen. Erstere bestand aus einem Messerrad, das den Schnee abschnitt und ihn durch ein Gehäuse dem dahinterliegenden Schleuderrad zuführte. Dieses warf den Schnee nach der gewünschten Seite aus. Der Antrieb beider Räder erfolgte über ein Kegelradgetriebe durch eine Zwillingsdampfmaschine von 80,6 qm Heizfläche mit einem Gesamtgewicht von rd. 46 t.

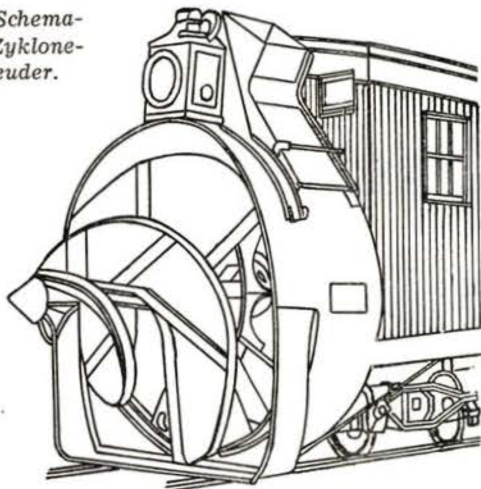


Bild 1 Schemaskizze der Zyklone-Schneeschleuder.

Durch diese Versuche angeregt, beschäftigte sich der Amerikaner Cox ebenfalls mit diesem Problem und kam dabei zu einer ganz anderen Lösung. Auf eine rechtwinklig zur Gleisachse waagerecht gelagerte Welle setzte er ein Messerrad, um ähnlich dem Prinzip eines Raddampferantriebes den Schnee von oben nach unten abzuschneiden. Der Schnee wurde nach hinten auf ein Schaufelblech geschoben, von dem er mit Hilfe eines Schleuderrades ebenfalls nach jeder Seite ausgeworfen werden konnte. Bei einem Gewicht von etwa 50 t diente hier eine Dampfmaschine von 90 qm Heizfläche als Antrieb.

Da auch diese Konstruktion in der Praxis nicht den gestellten Erwartungen entsprach und besonders Verstopfungen und Vereisungen auftraten, wurde sie bald wieder fallen gelassen.

Ein weiterer Versuch wurde mit der Zyklone-Schneeschleuder unternommen (Bild 1). Bei ihr war auf einer durch die Hohlwelle des Schleuderrades geführten Achse vor dem Schleuderrad ein großer, kegelförmiger Schraubenbohrer angeordnet, mit dem der Schnee losgebohrt und dem Schleuderrad zugeführt werden sollte. Beide Räder wurden getrennt angetrieben. Im ganzen Aufbau war diese Schneeschleuder so ausgebildet, daß sie sich nicht bewährt hat.

Die mit diesen Maschinen gesammelten Erfahrungen zeigte, daß eine einwandfreie Beseitigung des Schnees nur durch die Verbindung von Messer- und Schleuderrad erreicht werden konnte. Voraussetzung für einen

reibungslosen Ablauf der Räumarbeit war ein schneller Abtransport des Schnees vom Zentrum des Rades, wo die Umlaufgeschwindigkeit am geringsten ist, nach dem Radumfang. Es hatte sich nämlich erwiesen, daß jede Verzögerung der Schneebewegung zu Verstopfungen und damit zum Stillstand der Maschine führte.

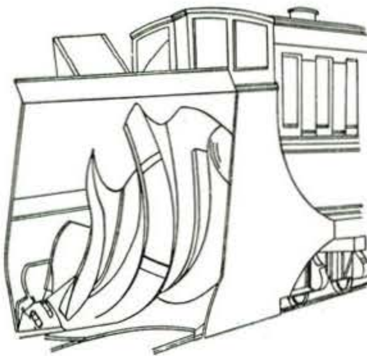


Bild 2 Schemaskizze der Jull-Schneeschleuder. Die auf dem Trommelrad schraubenförmig angeordneten Bleche sind deutlich zu erkennen.

Eine zweite Forderung war, den Schnee je nach Bedarf nach der einen oder der anderen Seite auswerfen zu können, um Hindernissen, wie Gebäuden oder sonstigen Bahnanlagen, auszuweichen.

Außerdem sollte zur Beseitigung des Eises auf und zwischen den Schienen eine Vorrichtung unter der Maschine angebracht werden, die zum Überfahren von Weichen, Kreuzungen und Wegübergängen hochklappbar eingerichtet sein mußte.

Diesen Wünschen entsprechend entstand in der von dem Amerikaner Leslie entworfenen Schneeschleuder „Rotary" eine Maschine, die alle in sie gesetzten Erwartungen voll erfüllte und die sich in vielen Stückzahlen in aller Welt bewährt hat (Bild 4).

Das Entscheidende bei dieser Konstruktion sind die ein Schleuderrad bildenden tütenförmigen Trichter, die an der vordersten Rundung vom Zentrum bis zum Umfang des Rades mit einem schmalen Schlitz versehen sind. An den Kanten der Schlitze befinden sich je zwei bewegliche Messer. Je nach der Drehrichtung für Rechts- oder Linksauswurf treten die Messer einer Seite in Tätigkeit, indem diese nach vorn und die der gegenüberliegenden Seite nach hinten klappen.

Der abgeschnittene Schnee wird durch die Trichtertüten aufgefangen und infolge der Fliehkraft nach der gewünschten Richtung ausgeworfen.

Wie bei den zuvor beschriebenen Maschinen sind auch bei dieser Bauart Schleuder und Dampfmaschine auf einem Wagen mit zwei zweiachsigen Drehgestellen montiert (Bilder 3 und 5). Für Strecken mit niedrigem Achsdruck gibt es auch Ausführungen mit sechs Achsen.

Die Leistungen dieser Maschine sind erstaunlich. Mit Sicherheit wird 2 bis 3 m hoher Schnee entfernt, wobei die Maschinen eine Geschwindigkeit von 6 bis 10 km/h erreichen. In besonderen Fällen wurden auch schon weit höhere Schneewehen durchbrochen. Sogar Schnee, der höher lag, als die Höhe des Fahrzeugs beträgt, wurde mit Erfolg angegriffen. Dabei ist die Maschine so weit wie möglich in den Schneeberg hineingedrückt und dann wieder zurückgezogen worden. Der Schnee kam dann von selbst oder mit Hilfe der beigegebenen Arbeitskräfte zum Einsturz, um nun von der Maschine fortgeschleudert zu werden. Je nach Höhe und Härte des Schnees sind dabei zwei oder mehr Drucklokomotiven erforderlich.

Einen fast ebenbürtigen Partner fand die „Rotary" in der „Jull Centrifugal Snow Excavator", gebaut von Jull, dem Konstrukteur der oben beschriebenen, ersten brauchbaren Schleuder. An Stelle des Leslieschen Trichterrades verwendet Jull ein schiefstehendes kegelförmiges Trommelrad mit schraubenförmig angeordneten Blechen (Bild 2), die den Schnee abschneiden und gleichzeitig vom größten Umfang aus fortschleudern.

Für die in Deutschland üblichen geringeren Schneemassen baute die Görlitzer Maschinenfabrik um die Jahrhundertwende eine von den beschriebenen Typen etwas abweichend konstruierte Schleuder. Ihr Hauptunterschied liegt darin, daß sie nur mit einer stehenden Zwillingsdampfmaschine von 700 PS ausgerüstet ist, den Frischdampf aber durch ein schraubenförmig gewundenes Kupferrohr von 120 mm Innendurchmesser von der ersten Drucklokomotive erhält. Der Abdampf wird zur Feueranfachung durch ein zweites Rohr von 150 mm Innendurchmesser in das Blasrohr der dampfgebenden Lokomotive geleitet. Ein Schaufelrad von 2740 mm ⌀ trägt zwölf kräftige Schaufeln, die den durch starke Vorschneider zerkleinerten Schnee nach der gewünschten Seite auswerfen.

Eine völlig abweichende Bauart hat der von Paulitschky für die russischen Eisenbahnen entworfene Schneebagger. An einer Stirnwand laufen nebeneinander vier durch Blechwände getrennte Eimerketten, die den abgeschnittenen Schnee nach hinten auf ein 3 m über SO bewegtes Förderband schütten, das ihn wahlweise nach rechts oder links ablegt. Alle Maschinen wurden durch ständige Vereisungen derart behindert, daß die mit Schnee in Berührung kommenden mechanischen Teile durch Dampfschlangen erwärmt werden mußten. In letzterer Zeit werden hierzu auch elektrische Heizvorrichtungen verwendet. Von den genannten Konstruktionen hat sich nur die Lesliesche „Rotary" durchgesetzt. Sie ist in verschiedenen Varianten auf der ganzen Erde verbreitet. Es gibt wohl heute keine Bahn, soweit sie mit schwierigen Schneeverhältnissen zu rechnen hat, die ohne diese Schneeschleuder auskommt. Die meisten Bahnverwaltungen benutzen auch auf elektrifizierten Strecken dampfbetriebene Maschinen, da Oberleitungen im Gebirge oft durch Schneebrüche oder Lawinen zerstört werden. Nur die schwedische Staatsbahn verwendet für ihre im hohen Norden liegenden ebenen Strecken elektrisch angetriebene Schneeschleudern (Bild 6), da durch den langsam fallenden Schnee nur selten eine Oberleitung bricht.

Neuerdings hat die Fa. Henschel & Sohn, Kassel, eine Schneeschleuder mit stehender Dampfmaschine geliefert (Bild 7). Hier erfolgt der Antrieb direkt, ohne Getriebe, wodurch ein bedeutend ruhigerer Lauf erzielt wird. Da diese Maschine auch auf Nebenbahnstrecken mit geringem Achsdruck verwendet werden soll, ist sie auf zwei dreiachsige Drehgestelle gesetzt worden. Um sie jederzeit in Zügen mitführen zu können, wurde vorn eine hochklappbare Pufferbohle angebracht. Gekuppelt ist diese Maschine mit einem fünfachsigen Tender neuester Bauart.

Die Schneeschleudern waren in der Mehrzahl nicht selbstfahrend, sondern mußten von Lokomotiven bewegt werden. Einige Bahnen haben sich jedoch auch selbstfahrende Schleudern beschafft. So z. B. die Schneeräumungslokomotive der Bernina-Bahn, die auf zwei Triebgestellen fahrend bei Leerfahrten und bei niedrigen Schneehöhen keiner fremden Hilfe bedarf (Bild 8). Erst bei höheren Schneelagen müssen weitere Lokomotiven zur Unterstützung eingesetzt werden.

In neuerer Zeit wurden kombinierte Schneeschleuder- und Schmelzmaschinen gebaut, die auf offener Strecke den Schnee auswerfen, ihn dagegen im Bereich von Gebäuden und Bahnhofsanlagen in elektrischen Schmelzanlagen auftauen.

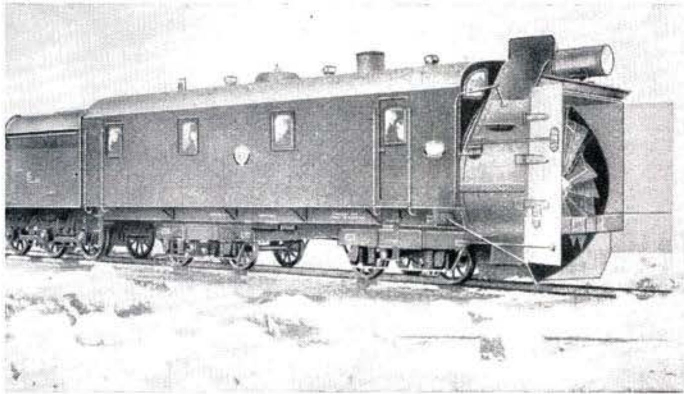
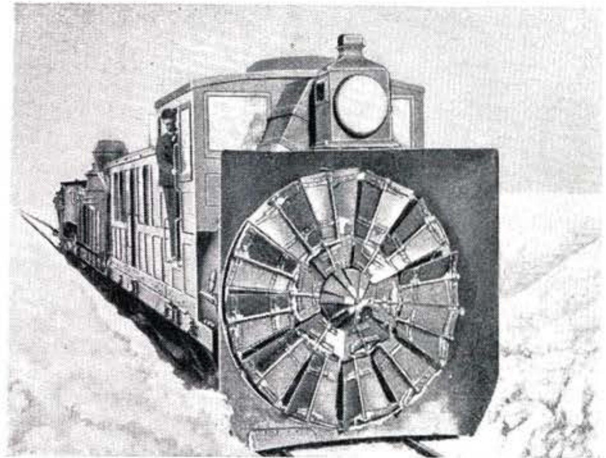


Bild 3 Roterande snöplog (Rotierender Schneepflug) der Schwedischen Staatsbahn.

Bild 4 Die Rotary-Schneeschleuder vor zwei Schiebekolonnen



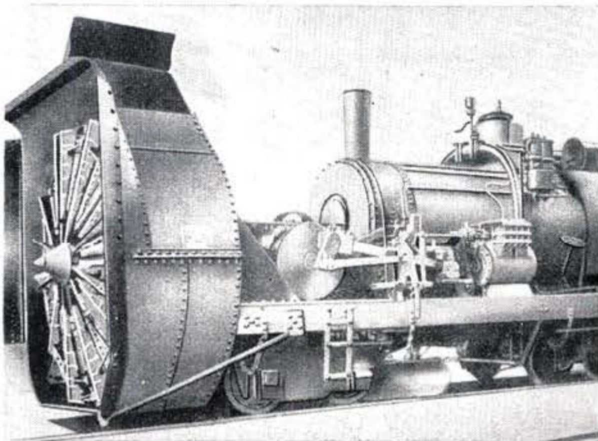


Bild 5 Naßdampfschneeschleuder der Chicago, Milwaukee and Puget Sound Railways, System Leslie, ohne Verkleidung.

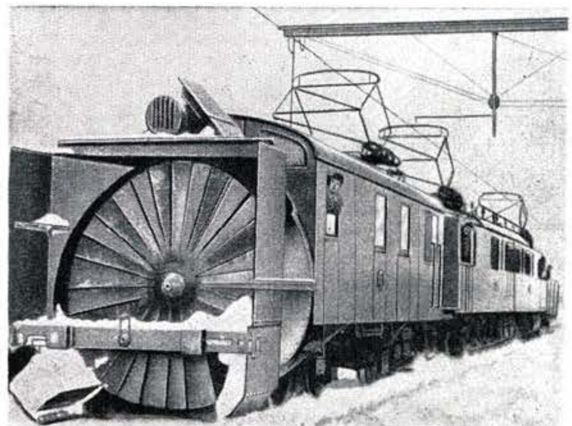


Bild 6 Elektrische Schneeschleuder der Gellivara-Riksgränsen-Bahn (Schweden) mit Schiebelok.

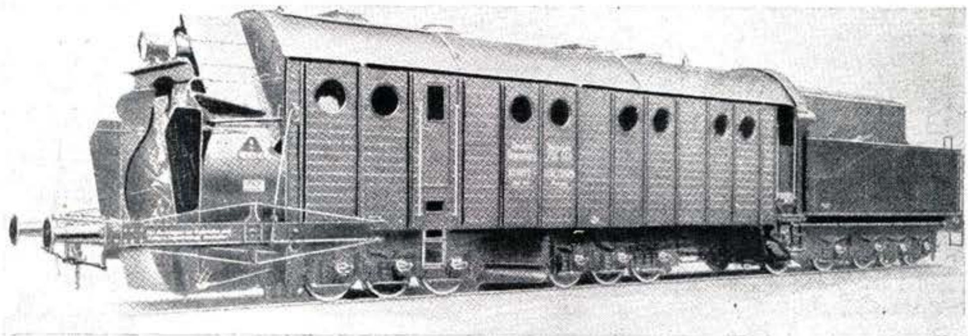


Bild 7 Henschel-Schneeschleuder der DR mit hochklappbarer Pufferbohle. Achsdruck: 11,1 t.

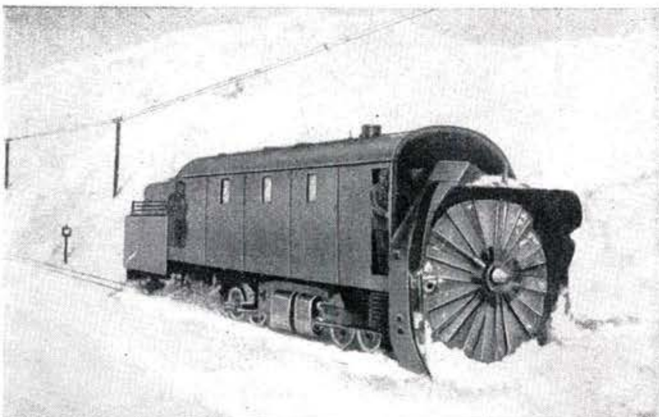


Bild 8 Schneeräumungslokomotive der Bernina-Bahn (Schweiz) mit eigenem Antrieb über 4 Zylinder auf 6 Achsen

INTERESSANTES von den Eisenbahnen der Welt

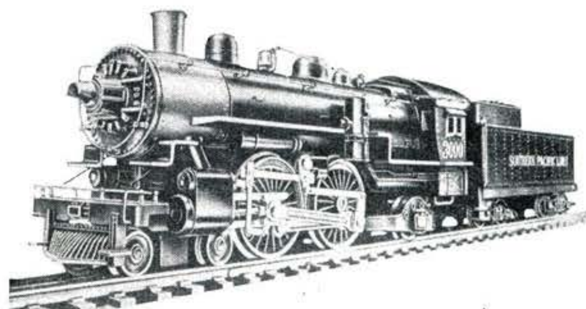


Neuer Schienenomnibus Reihe 5080 der ÖBB (links) und eine 1′C-Tenderlok der Reihe 91 auf dem Schneebergbahnhof in Wiener Neustadt. Die von hier ausgehende Strecke führt nach Puchberg.
Foto: K. Pfeiffer, Wien



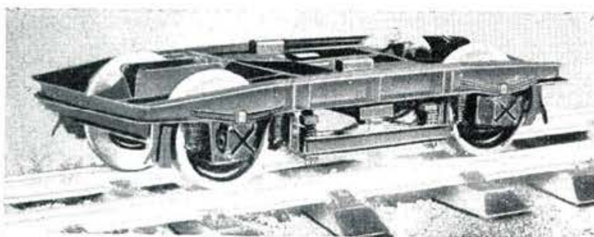
Hervorragende Modellbahnerzeugnisse in der Nenngröße H0 stellt die bekannte italienische Firma Rivarossi in Como her. Unser Bild zeigt das Modell einer amerikanischen Lok der „Southern Pazific Lines", das Zeugnis von größter Vorbildtreue ablegt.





Ing. Karel Kvarda, Prag, baute einen Schnellzug, dessen Wagen mit Drehgestellen der Bauart „Görlitz III schwer" ausgerüstet wurden. Im Maßstab 1 : 45 entspricht sogar die Federung dieses Drehgestells dem Vorbild. Die maximale Tragfähigkeit eines Dreh-





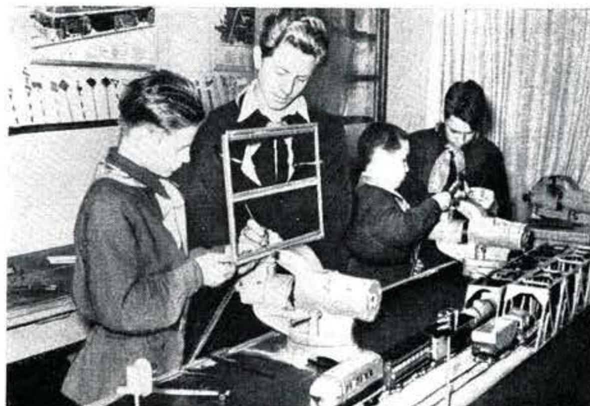
gestells am Drehzapfen beträgt 160 g.
Gewicht des Drehgestells:

40 g ohne Radsätze
120 g mit Radsätzen.

Selbstverständlich hat Ing. Kvarda bei der Anfertigung der Radsätze die Modellbahnnormen beachtet.

Im Zentralhaus der Kinder in Moskau können sich die Schüler der Moskauer Schulen in den Arbeitsgemeinschaften für den Modelleisenbahnbau betätigen. Unser Bild zeigt einen Teil der Werkstatt dieser Arbeitsgemeinschaften, in der Bauteile für eine Modellbahnanlage angefertigt werden.







Autorenkollektiv

DK 621.335.2

Die Güterzuglokomotive E 93 der Deutschen Reichsbahn

Anläßlich der Elektrifizierung neuer Strecken (u. a. Ulm—Stuttgart-Kornwestheim) wurde 1933 bei der Deutschen Reichsbahn für den schweren Güterzugdienst eine Ellok mit Einzelachsantrieb gebaut, die im elektrischen und mechanischen Teil nachstehend beschrieben wird. Sie stellt eine leistungsschwächere Vorläuferin der Ellok E 94 dar.

Die Deutsche Reichsbahn besaß für den schweren Güterzugdienst hauptsächlich nur die Baureihen E 91 (C'C') und E 95 (1'Co + Co 1'). Da die E 91 schon im Heft 12/1955, S. 307, beschrieben wurde, wollen wir hier nur die E 95 kurz charakterisieren. Wie aus der Achsfolge ersichtlich ist, besteht sie aus zwei gleichen Teilen. Jede Hälfte besitzt einen eigenen Umspanner und eine eigene Steuerung, die in dachhohen schmalen Vorbauten untergebracht sind. Sie besitzt eine Stundenleistung von 2778 kW bei 47 km/h und sollte 2200 t schwere Güterzüge fördern. Die Betriebsergebnisse waren trotz der Zweiteiligkeit recht zufriedenstellend, jedoch waren die Beschaffungskosten so hoch, daß eine neue Bauart entwickelt werden mußte.

Diese neue Baureihe, die E 93, erbrachte außerdem eine schon lange gewünschte Gewichtsverminderung. Als Leistungsprogramm wurde von der Deutschen Reichsbahn gefordert: 1200 t-Güterzüge von Stuttgart-Kornwestheim bis Altenstadt bei Geisling (Höchststeigung 10 ‰), von Altenstadt bis Amstetten über die „Geislinger Steige" (22,5 ‰) mit Bo'Bo'-Schiebeloks. Das führte zur theoretischen Verwendung von sechs Motoren zu je 385 kW Stundenleistung bei 70 % V_{max}.

Die Elloks E 93 01 bis 04 wurden in den Jahren 1933 bis 1936 vollständig von der AEG geliefert.

Die Lok besteht aus zwei Drehgestellen mit aufgesetzten Vorbauten und der Brücke. Da beide Drehgestelle durch eine Art Tenderkupplung miteinander verbunden sind, werden die Zugkräfte direkt von Triebgestell zu Triebgestell übertragen. Die zu beiden Seiten des Kuppeleisens angebrachten Stoßpuffer übernehmen die Druckkräfte. Die Mittelachsen jedes Triebgestells haben um 10 mm geschwächte Spurkränze. Alle Achsen laufen in Gleitlagern und haben Schleuderschmierung Bauart „Peyinghaus". Durch die Brücke werden beide Triebgestelle verbunden. Der Brückenrahmen ist geschweißt. Die Brücke enthält den Maschinenraum mit den beiderseitig angeordneten Führerständen. Der Anschluß zwischen den Vorbauten und dem Führerraum ist in einfacher Weise gestaltet worden. Von oben dient eine Rinne zur seitlichen Abführung des Regenwassers. Zum seitlichen Schutz dient eine Blechblende. Das teilweise abnehmbare Dach erleichtert Reparaturarbeiten im Maschinenraum wesentlich. Die Motoren sind durch Bodenklappen leicht zugänglich, um u. a. das Auswechseln der Bürsten von oben zu ermöglichen. Neben den üblichen zwei Drehzapfen dienen zur Abstützung der Brückenlast auf die Drehgestelle insgesamt vier Federtöpfe. Die Triebgestelle sind genietet.



Bild 1 Elektrische Güterzuglokomotive E 93 02

Bild 2 *Maßskizze von der Ellok der Baureihe E 93.*

Technische Daten

	Angaben in	E 93	E 93	E 95	E 94	E 94 verstärkt
Achsanordnung		Co'Co'	Co'Co'	1'Co + Co1'	Co'Co'	Co'Co'
Betriebsnummern		01...04	05...18	01...06	011...	z. B. 142
Lieferer des mechanischen Teiles		AEG	AEG	AEG	AEG; Krauss-Maffei	Krauss-Maffei; AEG; Henschel
Lieferer des elektrischen Teiles		AEG	AEG	Wasseg	AEG; SSW	SSW; BBC
V_{max}	km/h	65	70	70	90	90
Anfahrtzugkraft	kg	36 000	36 000	36 000	37 000	41 000
Stundenleistung	kW (km/h)	2502 (57)	2502 (57)	2778 (47)	3300 (68)	4680 (68)
Dauerleistung	kW (km/h)	2214 (62)	2214 (62)	2418 (50)	3000 (71)	?
Dienstgewicht	t	117,2	117,6	138,5	118,5	121,0
Reibungsgewicht	t	117,2	117,6	115,5	118,5	121,0
Treibachsdruck	t	19,5	19,6	19,3	19,7	20,2
LüP	mm	17 700	17 700	20 900	18 600	18 600
Radstand	mm	12 800	12 800	17 600	13 500	13 700
Treibraddurchmesser	mm	1 250	1 250	1 400	1 250	1 250
Laufraddurchmesser	mm	—	—	850	—	—
Motorenzahl		6	6	6	6	6
Antriebsart		Tatz	Tatz	Tatz	Tatz	Tatz
Übersetzungsverhältnis		16 : 86	16 : 86	17 : 90	20 : 79	20 : 79
1. Jahr der Indienststellung		1933/36	1937/39	1927	1940	1944
Gebaute Stückzahl		4	14	6	insgesamt etwa 180	

In den Vorbauten sind Kompressor, Hauptluftbehälter und ein Teil der Fahrmotorenlüfter untergebracht. Die Lok ist mit der Kzbr. ausgerüstet. Im Brückenaufbau sind nur die Teile untergebracht, die vom Lokführer bedient werden müssen. Alle anderen Bremseinrichtungen liegen in den Triebgestellen. Ferner gehören zur Druckluftausrüstung die Sandstreuer, die jedes Rad beiderseitig sanden können.

Über den Führerständen befinden sich die beiden Regelstromabnehmer, die mittels Trennschalter einzeln von der Dachleitung getrennt werden können. Der Fahrstrom fließt über den Ölhauptschalter zum Transformator. Hierbei handelt es sich um einen ölgekühlten Kerntrafo, wie er bei der E 04 verwendet wurde. Die Ölpumpe ist erstmalig an einer Seite des Umspanners senkrecht angebaut worden. Im Sinne der Vereinheitlichung der Bauteile elektrischer Lokomotiven erhielt auch die E 93 eine Feinreglersteuerung, obwohl man zuerst eine Schützensteuerung (nach dem Vorbild der E 95) vorgesehen hatte. Als einziges Bauelement in abweichender Form mußte ein verstärkter Feinregler verwendet werden, da man dem vorhandenen die starken Belastungen bei Berganfahrten nicht zumuten wollte (auch bei der Schnellzuglok E 05 baute man einen solchen verstärkten Feinregler ein). Neben 15 Dauerstufen dienen 29 Stufen für die Anfahrt. Alle Motoren sind ständig parallel geschaltet. Jeder Motor kann einzeln durch ein vereinheitlichtes Trennschütz vom Trafo abgeschaltet werden. Die Richtungswender sind für jede Motorengruppe im zugehörigen Vorbau aufgestellt worden.

Die Fahrmotoren der E 95 hatten sich sehr gut bewährt und konnten, nachdem sie modernisiert waren, auch bei der E 93 verwendet werden. Es handelt sich um fremdbelüftete Tatzlagermotoren mit doppelseitigem, ungefedertem Zahnradvorgelege. Jedem Fahrmotor ist ein besonderes Luftgebläse zugeordnet, wovon je zwei von einem Lüftermotor angetrieben werden. Die Fahrmotoren sind durch Federtöpfe im Triebgestell befestigt. Eine elektrische Zugheizung wurde nur in zwei Stufen (800 und 1000 V) eingebaut. Die dritte Stufe (600 V) erschien überflüssig, da einmal die klimatischen Verhältnisse Süddeutschlands es nicht erforderten und zum anderen die Ellok kaum zum regelmäßigen Personenzugdienst herangezogen werden sollte.

Erwähnenswert ist noch, daß die Vorbauten mit Innenbeleuchtung versehen sind.

In den Jahren 1937/39 wurden von der AEG die Elloks E 93 05 bis 18 ausgeliefert. Im Gegensatz zu den vorher beschafften erzielten sie eine gesteigerte Höchstgeschwindigkeit (70 km/h). Infolge kleiner mechanischer Umbauten wurden sie um 0,4 t schwerer.

Durch gewisse Vorteile gegenüber der E 95 (Einfachheit, geringeres Gewicht, laufachsenlose Bauart) erschien es, als ob die E 93 für lange Zeit die gegebene Güterzuglok sei. Man hatte jedoch die Leistung im Vergleich zur E 95 herabgesetzt und ging deshalb in den vierziger Jahren dazu über, die E 93 zu verstärken. So kam man zur bewährten Baureihe E 94, die im Heft 3/1954, S. 88, beschrieben wurde. Die äußere Form behielt man bei, vergrößerte jedoch den Gesamtachsstand von 12 800 auf 13 500 mm. Wegen dieser Radstandvergrößerung konnte die Höchstgeschwindigkeit auf 90 km/h festgesetzt werden, trotzdem der Treibraddurchmesser von 1250 mm

beibehalten wurde. Die gesamte mechanische und elektrische Ausrüstung wurde bei der E 94 nochmals auf den modernsten Stand gebracht. Da auch die E 94 in der Lieferung von 1940 mit ihrer Stundenleistung von 3300 kW bei 68 km/h den gesteigerten Anforderungen des elektrischen Güterzugverkehrs nicht mehr völlig genügen konnte, sah sich die Deutsche Reichsbahn gezwungen, die E 94 mit verstärkten Motoren weiterzubauen (z. B. die E 94 142 mit 4680 kW bei 68 km/h). Auch die Deutsche Bundesbahn beschaffte mit den E 94 270 bis 271 noch verstärkte Elloks dieser Baureihe. Schrifttum: „Elektrische Bahnen."

Olaf Herfen, Dresden

Modellgerechte Beleuchtung

Освещение, соответствующее моделям
Eclairage pour chemins de fer modèles
For each Model the Proper Lighting

DK 688.727.869

Für die Bahnsteig- und Straßenbeleuchtung ist es allgemein üblich, Bogenlampen mit nach unten offenem Schirm zu verwenden. Da hierbei die Glühlampe frei liegt, gleicht das Ganze eher einem Ultrastrahler für Filmaufnahmen und nicht einer Bahnhofsbeleuchtung.
Da ich auf meiner Anlage eine moderne, aber sparsame Beleuchtung projektieren wollte, machte ich mir Gedanken, wie ich die häufig angewendeten Leuchtstoffröhren nachbilden könne. Dabei kam ich zu folgendem Ergebnis: Die Kleinstglühlampe muß zunächst eingekapselt werden. In diese Umhüllung kommen kleine Schlitze (etwa 2 × 18 mm), die mit Transparentpapier hinterlegt werden (Bild 1). Die Größe der Hülle richtet sich nach der Größe der verwendeten Glühlampen. Bei meinen Beleuchtungskörpern haben sich Kleinstglühlampen 19 V der Medizinischen Gerätefabrik, Berlin, gut bewährt. Sie werden auf meiner Anlage mit 12 Volt gespeist. Die Lichtstärke ist dann noch völlig ausreichend, während die Betriebszeit der Glühlampen wesentlich verlängert wird. Der Sockel der Glühlampe wird an den Mastausleger gelötet. Da mir für die Masten kein Rohr zur Verfügung stand, führte ich den zweiten Pol über eine Freileitung. Die zweite Leitung kann man auch an der Rückseite des Mastes sauber verlegen. Für Straßen und einseitige Bahnsteige werden die einarmigen Leuchten nach Bild 1, für zweiseitige Bahnsteige, Ladestraßen oder dergleichen die zweiarmigen nach Bild 2 verwendet. Ähnlich verfahre ich bei Gebäudemodellen, was sich bei Gebäuden mit großen Fenstern, wie Stellwerken, Läden usw., als besonders vorteilhaft erwiesen hat. In der Zimmerdecke sind Schlitze (für Modelleuchtröhren) oder Löcher (für Deckenleuchten) vorzusehen.

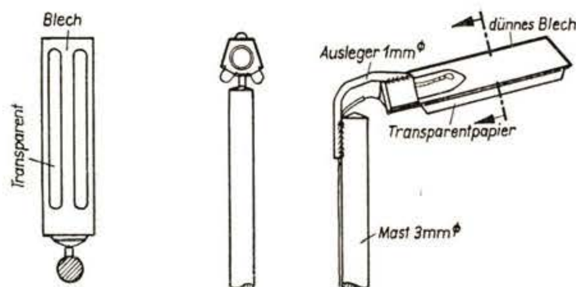


Bild 1 Unteransicht, Längs- und Querschnitt der einarmigen Leuchte im Maßstab 1 : 1 für die Baugröße H0

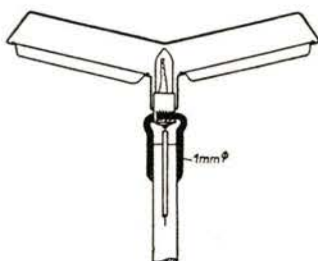


Bild 2 Schnitt durch die zweiarmige Leuchte im Maßstab 1 : 1 für die Baugröße H0.

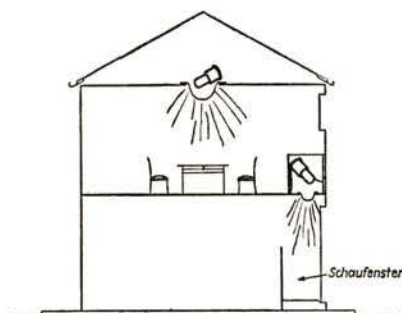


Bild 3 Unmaßstäbliche Skizze für die Installation zweier Beleuchtungskörper in einem mehrstöckigen Gebäudemodell.

In einem mehrstöckigen Haus kann man die Glühlampe der Zimmerbeleuchtung beispielsweise in einem Möbelstück des darüber befindlichen Stockwerkes unterbringen (Bild 3).
Oft werden auf festen Anlagen Gebäude, Bahnsteige oder dergleichen dazu benutzt, um Weichen- und Signalantriebe, Blockrelais, Gleichrichterzellen usw. der Sicht des Beschauers zu entziehen. Im Störungsfall muß man solche Gebäude schnell abnehmen können. Die Installation einer Beleuchtung verursacht jedoch Schwierigkeiten. Dieses Problem habe ich folgendermaßen gelöst: In zwei gegenüberliegenden Ecken der Gebäude werden jeweils die Oberteile zweier Druckknöpfe befestigt. Die Unterteile der Druckknöpfe sind in entsprechendem Abstand auf der Anlagenplatte zu montieren. An diese Druckknöpfe werden nun die Lichtleitungen gelötet, so daß sie einen guten elektrischen Kontakt und gleichzeitig dem Gebäude den nötigen Halt geben (Bild 4).

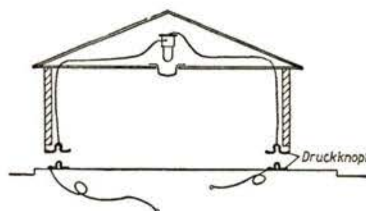


Bild 4 Schemaskizze einer elektrisch leitenden und jederzeit lösbaren Befestigung von Gebäudemodellen.

Ing. Bruno Tesch, Berlin

Die elektrische Signalflügelkupplung

Электрическое сцеплен указателей семафоров
L'embrayage électrique des ailes de signaux
The Electric Block Drop Device

DK 656.251

Auf Grund unserer stichwortartigen Erläuterung der elektrischen Signalflügelkupplung im Heft 2/1955 erhielten wir mehrere Zuschriften, in denen wir um eine ausführliche Beschreibung dieser Einrichtung gebeten wurden. Wir haben diese von Herrn Tesch, Ministerium für Verkehrswesen, erhalten. Da sie von allgemeinem Interesse sein wird, möchten wir sie unseren Lesern nicht vorenthalten. Die Redaktion

Die elektrische Signalflügelkupplung ist eine zusätzliche Sicherungseinrichtung an den mechanisch gestellten Formhauptsignalen. Sie dient dazu, den Antrieb eines mechanisch gestellten Signals mit dem Flügel elektrisch lösbar zu kuppeln und soll verhindern, daß ein zweiter Zug auf ein Signal ausfährt, wenn dieses nicht rechtzeitig zurückgestellt wurde. Die Grundsätze der Deutschen Reichsbahn für die Anordnung von Hauptsignalen legen daher folgende Regelung fest: „Die für durchgehende Hauptgleise geltenden Ausfahrsignale sowie die Gruppenausfahrsignale sind auf Hauptbahnen mit und ohne Streckenblock mit elektrischer Signalflügelkupplung auszurüsten." In diesen Fällen erhalten auch die zugehörigen Ausfahrvorsignale eine elektrische Kupplung, die entsprechend dem Signalbegriff als elektrische Scheibenkupplung bezeichnet wird. Die Einrichtung der Scheibenkupplung ist die gleiche wie die der Flügelkupplung. Deshalb sei im folgenden nur die Flügelkupplung erwähnt.

Normalerweise wird die Verbindung vom Signalantrieb zum Signalflügel durch eine direkte Stangenverbindung hergestellt. Bei den Signalen mit elektrischer Flügelkupplung wird die Stangenverbindung über dem Antrieb unterbrochen und dazwischen die Flügelkupplung eingebaut. Da bei getrennt ziehbaren zweiflügeligen Hauptsignalen jeder Flügel durch ein besonderes Gestänge bewegt wird, ist in diesen Fällen für jeden Flügel eine besondere Flügelkupplung erforderlich. Die Bilder 1, 2 und 3 zeigen die schematische Wirkungsweise einer elektrischen Flügelkupplung für ein einflügeliges Hauptsignal. Im Bild 1 sind die Einzelteile erläutert. Aufnahmen von Original-Flügelkupplungen in den wichtigsten Schaltstellungen zeigen die Bilder 4 bis 6 (Vorderansichten) und 7 bis 9 (Rückansichten). Dabei entsprechen die Signal- und Hebelstellungen in den Bildern 4 und 7 denen des Bildes 1, in den Bildern 5 und 8 denen des Bildes 2 und in den Bildern 6 und 9 denen des Bildes 3.

Die magnetische Kuppeleinrichtung wird von einer 12 V-Batterie gespeist und durch einen isolierten Gleisabschnitt mit Schienenkontakt ausgelöst. In der Grundstellung ist die Spule (k) des Kuppelmagneten stromlos

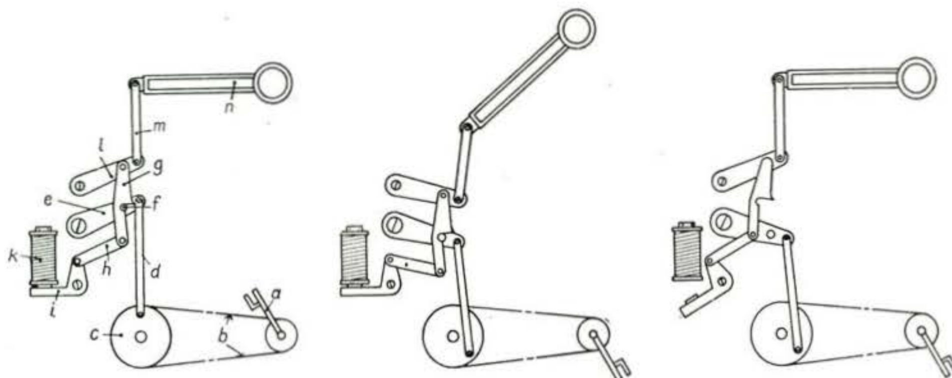
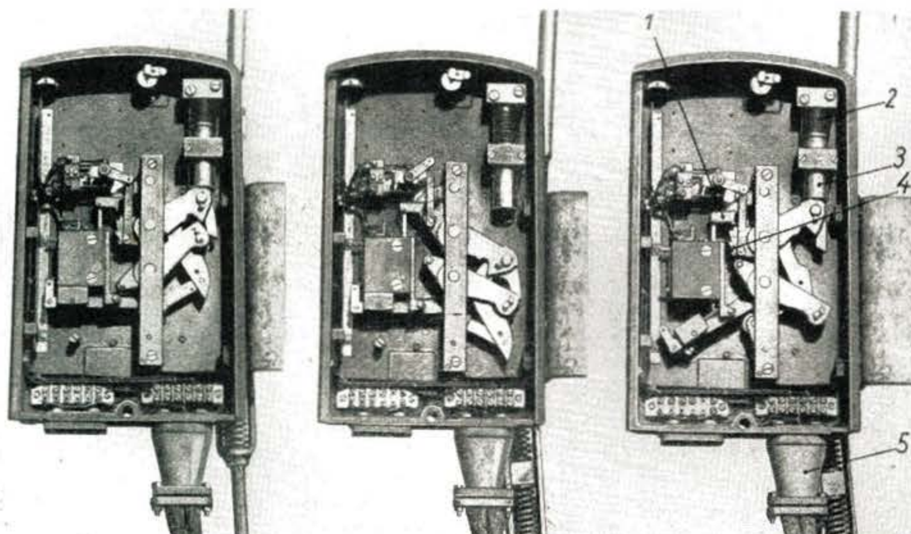


Bild 1 Grundstellung bei festgelegter Fahrstraße. Signalflügel und Signalhebel im Stellwerk befinden sich in Grundstellung. a = Stellhebel, b = Stelleitung, c = Antrieb, d = Stellstange, e = Mitnehmerhebel, f = Mitnehmerstift, g = Schubstange, h = Verbindungsstange, i = Anker, k = Spule des Kuppelmagneten, l = Flügelhebel, m = Flügelstange, n = Signalflügel.

Bild 2 Signalflügel und Stellhebel in „Fahrt frei"-Stellung.

Bild 3 Der Signalflügel ist durch Auslösen der elektrischen Signalflügelkupplung auf „Halt" gefallen, obwohl der Signalhebel im Stellwerk noch nicht zurückgelegt wurde.

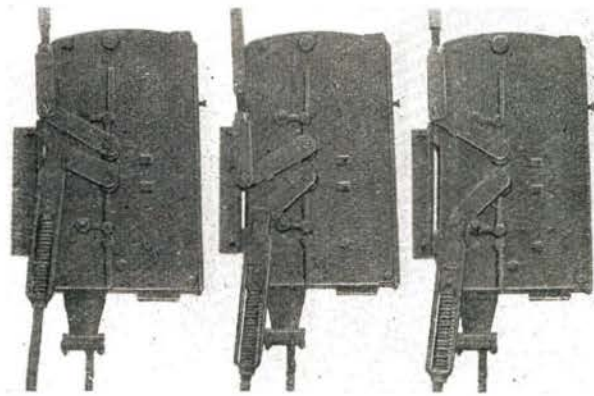


Bilder 4 bis 6 Vorderansicht der geöffneten Signalflügelkupplung. Die im Bild 6 über dem Zahnsegment (4) befindliche Klinke ist die Haltsperrklinke (1). Sie ist in das Segment eingerastet und verhindert in dieser Stellung eine Bewegung der Flügelstange und somit eine unerlaubte Signalbedienung. 2 = Ölzylinder, 3 = Bremszylinder, 5 = Kabelzuführung.

und der Anker (i) abgefallen. Wenn im Stellwerk die Fahrstraße eingestellt und blockelektrisch festgelegt ist, wird dem Kuppelmagneten über die Kontakte des Fahrstraßenfestlegefeldes Strom zugeführt und der Anker angezogen. Diese Stellung zeigt Bild 1.

Beim Bild 2 wurde der Stellhebel (a) in die Fahrtstellung gebracht. Die Stellstange (d) wird durch den Antrieb (c) nach unten bewegt. Der Mitnehmerstift (f) ist in der Schubstange (g) eingerastet und zieht diese mit nach unten. Damit bewegen sich auch der Flügelhebel (l) und die Flügelstange (m) abwärts und bringen den Signalflügel (n) in die Stellung „Fahrt frei". Der Zug darf jetzt ausfahren. Beim Befahren der isolierten Schiene wirken die Achsen des Zuges auf die Magnetschaltergruppe der Fahrstraße. Hat die letzte Achse die isolierte Schiene verlassen, dann löst das Fahrstraßenfestlegefeld aus. Gleichzeitig wird die Stromzufuhr zum Kuppelmagneten der elektrischen Flügelkupplung unterbrochen, wodurch der Anker abfällt (Bild 3). Die Bewegung des Ankers überträgt sich auf die Verbindungsstange (h) und auf die Schubstange, die aus der Führung im Mitnehmerstift ausrastet. Dadurch fällt der Signalflügel selbsttätig auf „Halt" und die Ausfahrt eines zweiten Zuges ist verhindert. Wird der Stellhebel in die Grundstellung gebracht, dann ist auch die Grundstellung der gesamten Anlage wieder erreicht. Damit man in dieser Stellung nicht an der Flügelstange (m) ziehen und dadurch den Signalflügel in die Fahrtstellung bringen kann, befindet sich am linken Ende des Flügelhebels (l) eine Haltsperrklinke (Bild 6), die erst durch das Anziehen des Magnetankers eine Bewegung der Flügelstange zuläßt. Im Bild 4 erkennt man, wie eine mit dem Anker verbundene Stange die Haltsperrklinke hochgehoben hat und das Zahnsegment am Flügelhebel freigibt. Im Bild 6 ist der Anker abgefallen und somit auch die Haltsperrklinke in das Zahnsegment eingerastet.

Die Fallbewegung des Signalflügels würde sich stoßartig auf die Stangen und das Flügellager auswirken und damit unbedingt zu Störungen in der Anlage führen. Zur Verhinderung dieser Stöße ist in der Flügelkupplung eine Bremse eingebaut. Die Einheitsbauform der elektrischen Signalflügelkupplung ist mit einer Ölbremse ausgerüstet (Bilder 4 bis 6). Die Flügelstange überträgt ihre Fallbewegung auf einen Bremszylinder, der in einem Ölzylinder geführt wird. Das letzte Drittel der Fallbewegung wird durch den Ölzylinder so abgebremst, daß der Flügel ohne Schlag in die Haltstellung fällt. Bei einigen Bautypen wird auch die Luftbremsung angewandt. Die Bremswirkung ist hier abhängig von der Einstellung der regelbaren Düse.



Bilder 7 bis 9 Rückansicht der Signalflügelkupplung. Fotos: H. Dreyer, Berlin.

Die Einzelteile der elektrischen Flügelkupplung sind in einem gußeisernen Gehäuse befestigt, das über dem Antrieb seitlich am Signalmast festgeschraubt wird. Das Gehäuse ist 305 mm breit, 508 mm hoch und 59 mm tief. Der Angriff der Stell- und Flügelstange liegt außerhalb des Gehäuses und bei einem geschweißten Schmalmast 1570 mm über Schienenunterkante. Der Angriff zur zweiten Flügelkupplung liegt 750 mm über der ersten. Die Vorderwand des Gehäuses ist seitlich abklappbar und gibt die inneren Einzelteile für die Montage, Unterhaltung und Störungsbeseitigung frei. Gegen den Zugriff Unbefugter ist die elektrische Flügelkupplung mit einem Schlüssel verschlossen, der nur dem für die Unterhaltung geprüften Signalwerker ausgehändigt wird.

In allen elektrischen Signalantrieben ist grundsätzlich eine Signalflügelkupplung vorhanden. Die Bauart ist jedoch eine andere. Bevor ein Signal mit elektrischem Antrieb auf „Fahrt" gestellt werden kann, muß vorher ein Kuppelmagnet die starre Verbindung zum Signalflügel hergestellt haben (es muß Kuppelstrom vorhanden sein). Diese Signale brauchen deshalb nicht zusätzlich mit einer elektrischen Signalflügelkupplung ausgerüstet zu werden.

Wer wird unserer Redaktion die erste brauchbare Bauanleitung einer Signalflügelkupplung für Modelleisenbahnanlagen zuleiten? *Die Redaktion.*

Eine notwendige Erläuterung

Der Präsident der Eisenbahn- und Modellbaufreunde EMF, Herr Dr. O. Werder, St. Gallen, Schweiz, stellte uns eine ausführliche Erklärung zu der auf der letzten Umschlagseite des Heftes 8/1956 abgebildeten Krokodil-Lokomotive der Schweizerischen Bundesbahnen zur Verfügung, die wir unseren Lesern nicht vorenthalten möchten:

Es handelt sich um eine Lokomotive der ehemaligen Serie Ce 6 8 II Nr. 14 251 bis 14 283, die in den Jahren 1920 bis 1922 von SLM MFO erbaut wurde (SLM = Schweizerische Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur; MFO = Maschinenfabrik Oerlikon; erstere für den mechanischen, letztere für den elektrischen Teil). Die Länge über Puffer beträgt 19 400 mm, der gesamte Achsstand 16 500 mm, der Durchmesser der Treibräder 1350 mm, der Laufräder 950 mm; Motorenzahl 4. Seit 1942 stehen diese Lokomotiven sukzessive im Umbau, durch den wesentliche Verbesserungen erzielt werden konnten und der auch eine Umbenennung in Serie Be 6/8 Nr. 13 251 . . . zur Folge hatte. Die wesentlichsten Änderungen gehen aus der folgenden Gegenüberstellung hervor.

	Ce 6/8 II	Be 6/8		Ce 6/8 II	Be 6/8
Dienstgewicht	128 t	126 t	Dauerleistung	V = 40 km/h 1820 PS	V = 46,5 km/h 3320 PS
Reibungsgewicht	103,9 t	103 t	Max. Geschwindigkeit	65 km/h	75 km/h
Max. Anfahrzugkraft a. Radumfang	26 000 kg	30 000 kg	Zugbelastungen (Güterzüge) 0 ‰ Steigung	1620 t mit 60 km/h	2000 t mit 60 km/h
Stundenzugkraft	V = 36 km/h 16 800 kg	V = 45 km/h 21 840 kg	10 ‰ Steigung	1200 t mit 35 km/h	1350 t mit 35 km/h
Stundenleistung	2 240 PS	3 640 PS	25 ‰ Steigung	470 t mit 35 km/h	540 t mit 35 km/h

„Der Modelleisenbahner" ist im Ausland erhältlich:

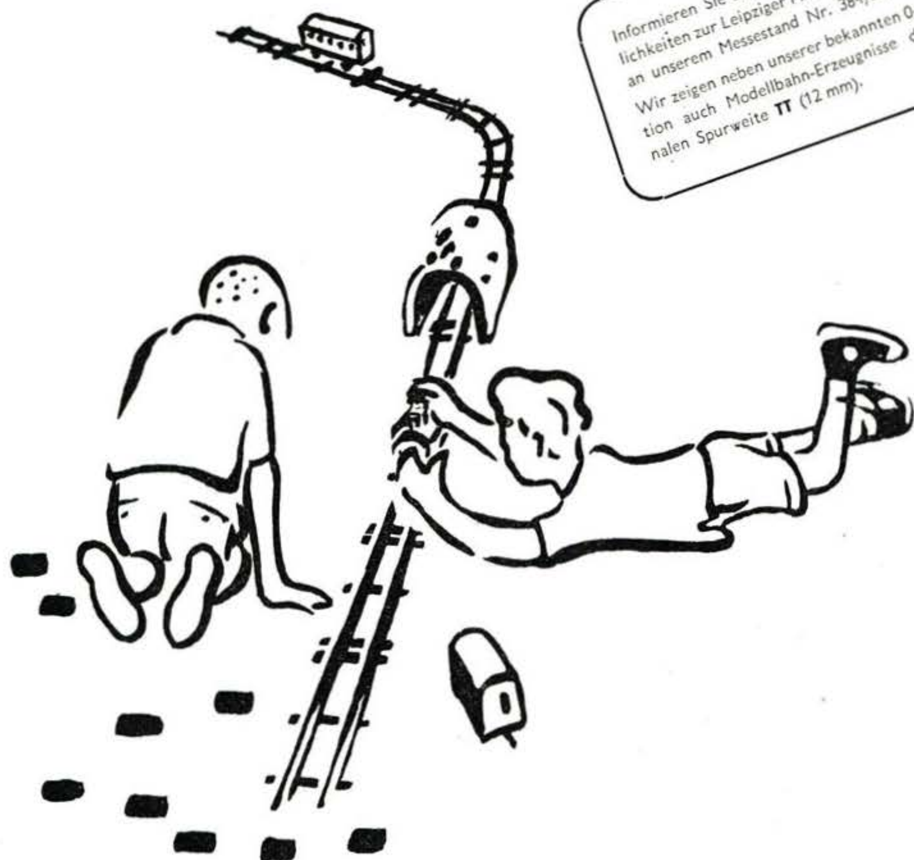
Belgien: Mertens & Stappaerts, 25 Bijlstraat, Borgerhout/Antwerpen; **Dänemark:** Modelbane-Nyt; B. Palsdorf, Virum, Kongevejen 128; **England:** The Continental Publishers & Distributors Ltd., 34. Maiden Lane, London W. C. 2; **Finnland:** Akateeminen Kirjakauppa, 2 Keskuskatu, Helsinki; **Frankreich:** Librairie des Méridiens, Klincksieck & Cie., 119, Boulevard Saint-Germain, Paris-VI; **Griechenland:** G. Mazarakis & Cie. 9, Rue Patission, Athenes; **Holland:** Meulenhoff & Co. 2—4, Beulingstraat, Amsterdam-C; **Italien:** Libreria Commissionaria, Sansoni, 26, Via Gino Capponi, Firenze; **Jugoslawien:** Državna Založba Slovenije, Foreign Departement, Trg Revolucije 19, Ljubljana; **Luxemburg:** Mertens & Stappaerts, 25 Bijlstraat, Borgerhout/Antwerpen; **Norwegen:** J. W. Cappelen, 15, Kirkagatan, Oslo; **Österreich:** Globus-Buchvertrieb, Fleischmarkt 1, Wien I; **Rumänische Volksrepublik:** Cartimex. Intreprindere de Stat pentru Comertul Exterior, Bukarest 1, P. O. B. 134/135; **Schweden:** AB Henrik Lindstahls Bokhandel, 22, Odengatan, Stockholm; **Schweiz:** Pinkus & Co. — Büchersuchdienst, Predigergasse 7, Zürich I und F. Naegeli-Henzi, Forchstraße 20, Zürich 32 (Postfach); **Tschechoslowakische Republik:** Artia A. G., Ve Smečkách 30, Praha II; **UdSSR:** Meshdunarodnaja Kniga, Moskau 200, Smolenskaja Platz 32/34; **Ungarische Volksrepublik:** „Kultura", Könyv és hirlap külkereskedelmi vállalat, P. O. B. 149, Budapest 62; **Volksrepublik Albanien:** Ndermarrja Shtetnore Botimeve, Tirana; **Volksrepublik Bulgarien:** Raznoiznos, 1, Rue Tzar Assen, Sofia; **Volksrepublik China:** Guozi Shudian, 38, Suchoi Hutung, Peking; **Volksrepublik Polen:** Ars Polonia, Foksal 18, Warszawa.

Deutsche Bundesrepublik: Sämtliche Postämter, der örtliche Buchhandel und Redaktion „Der Modelleisenbahner", Berlin.

Zeuke-Bahnen

Informieren Sie sich über Angebot und Liefermöglichkeiten zur Leipziger Messe im Petershof (3. Stock) an unserem Messestand Nr. 384/86.

Wir zeigen neben unserer bekannten 0-Spur-Produktion auch Modellbahn-Erzeugnisse der internationalen Spurweite **TT** (12 mm).



Elektrische Eisenbahnen Spur 0 = 32 mm

*Batterie-Bahnen * Uhrwerk-Bahnen*

Elektro-Schiffe

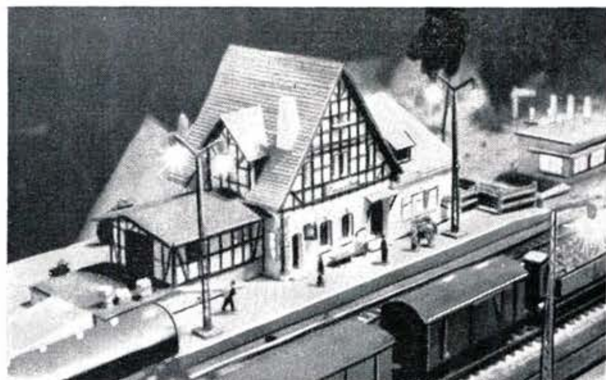
ZEUKE & WEGWERTH KOMMANDITGESELLSCHAFT

BERLIN-KÖPENICK GRÜNAUER STRASSE 24

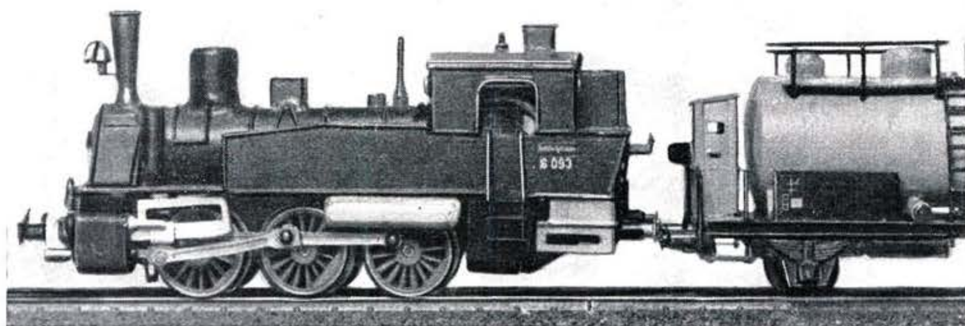
Eine T 3 in der Baugröße H0 vor der Bekohlungsanlage. Die Gebäude- und Fahrzeugmodelle baute Günter Barthel aus Erfurt, der auch die Landschaft gestaltet hat. →



Hochbetrieb bei Nacht auf dem Bahnhof Frauenstein. Dieses Motiv wurde auf der Anlage des 58jährigen Arno Seelig aus Mittweida von der Kamera im Bild festgehalten. ↓

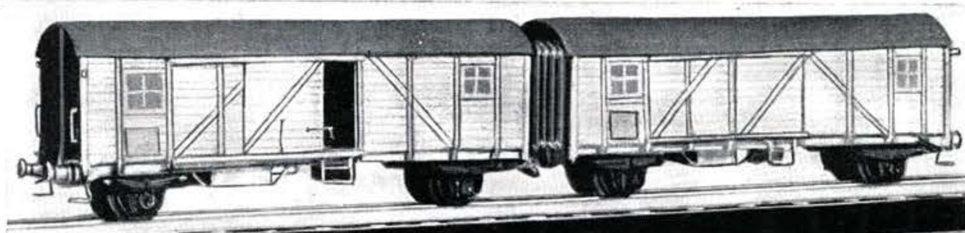


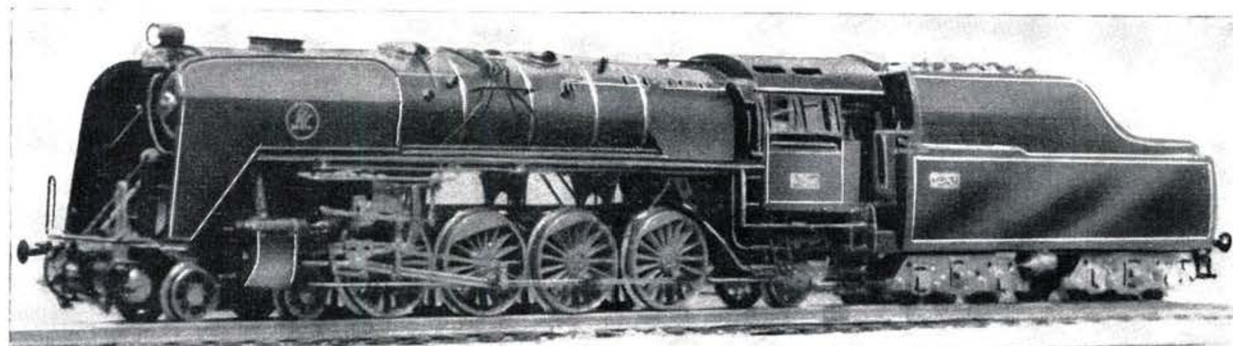
DAS GUTE MODELL



← *Kurt Langer aus Annaberg-Buchholz zeigt mit diesem Modell, was man aus einer reparaturbedürftigen Gützold - Lok und einigen Messingblechabfällen anfertigen kann. Kessel, Aufbauten und Führerhaus dieser netten Nebenbahnlok entsprechen dem Vorbild der T 3. Die Lok wiegt 375 g.*

Eine Leigeinheit mit der Gattungsbezeichnung Gll in Baugröße H0 von Rolf Kluge aus Meißen. Die an diesem Modell noch fehlenden Anschriften können unserem Heft 5/1954, Seite 140, entnommen werden. →





Dieses H0-Modell der Schnellzuglok Reihe 475.1 der ČSD wurde von Walter Herschmann angefertigt.


Erkner